be certain.

Descrizione del controller MTS serie 793

100-183-125 D

Informazioni sul copyright

© 2011 MTS Systems Corporation. Tutti i diritti riservati.

Informazioni di traslaziona

Istruzioni originali (Inglese): 100-162-928 H

Informazioni sui marchi

MTS, FlexTest, RPC, Temposonics e TestWare sono marchi registrati di MTS Systems Corporation; MPT, Station Builder, Station Manager e TestStar sono marchi depositati di MTS Systems Corporation negli Stati Uniti. Questi marchi possono essere protetti in altri paesi.

Microsoft, Windows e Windows NT sono marchi registrati di Microsoft Corporation. Tutti gli altri marchi di fabbrica o commerciali appartengono ai rispettivi proprietari.

Informazioni sulla proprietà

L'uso e la licenza del software sono disciplinati dall'Accordo di licenza utente finale MTS che definisce tutti i diritti spettanti ad MTS e concessi all'utente finale. Il software è interamente proprietà privata, è confidenziale, appartiene a MTS Systems Corporation e non può essere copiato, riprodotto, decodificato, decompilato, sottoposto a reingegnerizzazione o distribuito senza l'esplicita approvazione scritta di MTS.

Verifica e convalida del software

Il software MTS è stato sviluppato utilizzando procedure di qualità comprovata conformi ai requisiti delle norme ISO 9001. Il software creato da MTS viene fornito in formato binario e non è pertanto accessibile dall'utente. Il software non cambierà nel tempo. Molte versioni vengono scritte in modo da essere compatibili con versioni precedenti. Ciò rappresenta un'ulteriore forma di verifica.

Lo stato e la validità del software operativo di MTS vengono controllati anche durante la verifica del sistema e la procedura abituale di taratura dell'hardware MTS. Questi processi di taratura controllati consentono di confrontare i risultati finali delle prove dopo l'analisi statistica, rispetto alla risposta prevista dagli standard di taratura. Con questi metodi ormai comprovati, MTS garantisce ai clienti che i propri prodotti soddisfano i precisi standard di qualità di MTS quando vengono installati e continueranno a garantire prestazioni ottimali nel corso del tempo.

Informazioni sulla pubblicazione

Numero identificativo del manuale	Data di pubblicazione	Versione del software MTS 793
100-162-928 H	Luglio 2011	Versione 5.35 o successiva

Sommario

Sommario 3

Assistenza tecnica 7

Come ricevere assistenza tecnica 7
Prima di contattare MTS 8
Se si contatta MTS per telefono 9
Modulo per la segnalazione di problemi nei manuali MTS 11

Prefazione 13

Prima di iniziare 13
Convenzioni 14
Convenzioni nella documentazione 14

Capitolo 1 Introduzione 17

Informazioni sul controller 17
Nuove funzionalità nella versione 5.35 17

Capitolo 2 Hardware del controller 19

Panoramica controller 19
Informazioni sui controller MTS FlexTest modelli 40/60/100/200 20
Descrizione del controller FlexTest GT 22
Descrizione del controller FlexTest SE 25
Descrizione del controller FlexTest IIm 30
Opzioni hardware del controller 32
Informazioni sui sensori TEDS 34

Capitolo 3 Software del controller 35

Pacchetto Software sistema modello 793.00 35
Opzioni software disponibili con codici software 37
Opzioni software disponibili su supporti separati 42

Capitolo 4 Concetti relativi al funzionamento 43

Panoramica del funzionamento 43
Informazioni sui progetti 46
Comprendere i progetti 46
Uso di Project Manager per modificare i progetti 48
Informazioni sui file di interfaccia hardware 49
Comprendere i file di interfaccia hardware 49
Informazioni sulle configurazioni di una stazione 51
Informazioni sull'applicazione Station Builder 51
Uso dell'applicazione Station Builder per creare configurazioni della stazione 52
Finestra dell'applicazione Station Builder 53
Informazioni sull'assegnazione di parametri alle configurazioni della stazione 54
Informazioni sui set di parametri 54
Uso dell'applicazione Station Manager per creare set di parametri 55
Finestre dell'applicazione Station Manager 58
Informazioni sui compensatori 59

Informazioni sulla programmazione delle prove 64
Comprendere i file di programmazione delle prove 64
Programmazione di prove con l'applicazione Basic TestWare 65
Programmazione di prove con MultiPurpose TestWare 66
Tipi di processi MPT 69
Finestre dell'applicazione MultiPurpose TestWare 73
Informazioni sull'esecuzione di prove 76
Comprendere i file utilizzati per le prove 76
Desktop della prova 77
Monitoraggio delle informazioni sulla prova 78

Capitolo 5 Installati file 793 83

Tipi di file e percorsi 83
Informazioni sul sistema 83
Informazioni sui controller 84
Informazioni sul progetto 85
Informazioni sul programma 86

Capitolo 6 Esecuzione di una prova di esercitazione 87

Impostazione di una prova 87
Procedura per eseguire una prova 89

Capitolo 7 Documentazione 97

Manuali Controller Serie 793 97
Altri documenti per 793 99
Altri documenti MTS in dotazione con il sistema 99

Indice 101

Assistenza tecnica

Come ricevere assistenza tecnica

Consultazione dei manuali

I manuali forniti da MTS offrono quasi tutte le informazioni necessarie per l'utilizzo e la manutenzione dell'apparecchiatura. Se l'apparecchiatura include del software, fare riferimento alla Guida online e ai file README (LEGGIMI) che contengono informazioni aggiuntive sul prodotto.

Se non è possibile trovare le risposte alle domande tecniche da queste fonti, è possibile utilizzare Internet o l'e-mail, il telefono o il fax per contattare MTS e richiedere assistenza.

Metodi di assistenza tecnica

MTS offre una gamma completa di servizi d'assistenza successivi all'installazione del sistema. Per domande su un sistema o un prodotto, contattare il supporto tecnico in uno dei seguenti modi.

Sito Web: www.mts.com

Il sito Web fornisce l'accesso agli addetti al supporto tecnico per mezzo di un modulo da compilare online:

> www.mts.com > Contatta MTS > Pulsante Manutenzione e assistenza tenica

E-mail

tech.support@mts.com

Telefono

Call Center MTS 800-328-2255
giorni feriali dalle 7:00 alle 17:00, Ora Centrale

Fax

952-937-4515
Inserire "Technical Support" nella riga destinata all'oggetto.

Fuori dagli USA

Per l'assistenza tecnica al di fuori degli Stati Uniti, contattare l'ufficio vendite e assistenza di zona. Per un elenco delle sedi di vendita e assistenza in tutto il mondo e le relative informazioni di contatto, usare il link Global MTS sul sito Web MTS:

> www.mts.com > Global MTS > (scegliere l'area geografica nella colonna di destra) > (scegliere la località più vicina)

Prima di contattare MTS

MTS può garantire un aiuto più efficiente qualora, durante il contatto con il servizio assistenza, l'utente sia in grado di fornire le seguenti informazioni.

Il numero del sito e numero del sistema

Il numero del sito include il numero della vostra società e consente d'identificare il vostro tipo di apparecchiatura (come test su materiali, simulazione, ecc.). Il numero viene in genere riportato su un'etichetta apposta sull'apparecchiatura MTS prima che il sistema sia spedito dallo stabilimento. Se non si conosce il proprio numero di sito MTS, contattare un addetto alle vendite di MTS.

Esempio di numero del sito: 571167

Se si dispone di più sistemi MTS, il numero di ordine del sistema ne consente l'identificazione. È possibile trovare il numero di ordine nella pratica relativa all'ordine.

Esempio di numero del sistema: US1.42460

Le informazioni devono essere disponibili prima di contattare il servizio d'assistenza tecnica

Qualora MTS sia già stata precedentemente contattata in merito al problema, MTS sarà in grado di richiamare il fascicolo in questione, sulla base di quanto segue:

- Numero di notifica di MTS
- Nome della persona che ha fornito assistenza

Individuare il problema

Descrivere il problema e conoscere le risposte alle seguenti domande:

- Da quanto tempo e con che frequenza si verifica il problema?
- È possibile riprodurre il problema?
- Sono state apportate modifiche all'hardware o al software prima del verificarsi del problema?
- Quali sono i numeri del modello dell'apparecchiatura?
- Quale modello di controller si sta utilizzando (se applicabile)?
- Qual è la configurazione del sistema?

Conoscere le informazioni rilevanti sul computer

In caso di problemi con il computer, disporre delle seguenti informazioni:

- Nome del produttore e numero del modello
- Tipo di software operativo e informazioni sulle patch di servizio
- Quantità di memoria del sistema
- Quantità di spazio libero sul disco rigido sul quale risiede l'applicazione
- Stato corrente della frammentazione del disco rigido
- Stato della connessione alla rete aziendale

Conoscere le informazioni rilevanti sul software

In caso di problemi con l'applicazione software, disporre delle seguenti informazioni:

- Il nome dell'applicazione software, il numero di versione, il numero della build e (se disponibile) il numero della patch del software. Questa informazione può essere reperita solitamente nella voce **About (Informazioni su)** del menu **Help (Guida)**.
- Il nome degli altri applicativi presenti sul computer, come:
  - Software anti-virus
  - Salvaschermi
  - Estensioni della tastiera (come tasti di scelta rapida, ecc.)
  - Spooler di stampa
  - Programmi di messaggistica

Se si contatta MTS per telefono

Un operatore del Call Center registra la chiamata prima di effettuare il collegamento con uno specialista del supporto tecnico. L'operatore richiede:

- Numero del sito
- Nome
- Azienda
- Indirizzo dell'azienda
- Numero di telefono dove è possibile essere raggiunti

Se alla richiesta è già stato assegnato un numero di notifica si prega di fornirlo. Verrà assegnato un numero di notifica univoco ad ogni nuova richiesta.

Identificare il tipo di sistema

Per consentire all'operatore del Call Center di mettere l'utente in contatto con il tecnico dell'assistenza più qualificato, identificare il proprio sistema tra i seguenti tipi:

- Sistema di prova elettromeccanico per materiali
- Sistema di prova idromeccanico per materiali
- Sistema di prova per veicoli
- Sistema di prova per componenti dei veicoli
- Sistema di prova aerospaziale

Identificazione guasti

Prepararsi alla ricerca dei problemi mentre si è al telefono:

- Chiamare da un telefono vicino al sistema, in modo tale da poter provare a implementare i suggerimenti telefonici del tecnico.
- Avere a disposizione i supporti originali del software applicativo e del sistema operativo.
- Qualora non si conoscano a fondo tutti gli aspetti del funzionamento dell'apparecchiatura, fare in modo di essere affiancati da un utente esperto.

Annotare le informazioni importanti

Se si deve essere richiamati dal servizio di supporto tecnico:

- Verificare il numero di notifica.
- Annotare il nome della persona che ha fornito assistenza.
- Trascrivere qualsiasi istruzione specifica fornita.

Dopo la chiamata del cliente

MTS registrerà e traccerà tutte le chiamate per garantire che il cliente riceva assistenza e che si adottino le misure opportune per far fronte al problema o alla richiesta. In caso di domande sullo stato del problema oppure se si hanno informazioni aggiuntive da fornire, contattare di nuovo il servizio di supporto tecnico fornendo il proprio numero di notifica originale.

Modulo per la segnalazione di problemi nei manuali MTS

Utilizzare il modulo per la segnalazione di problemi per comunicare i problemi verificatisi con il software, l'hardware, i manuali o l'assistenza che non sono stati risolti in modo soddisfacente attraverso il processo di assistenza tecnica. Tale modulo presenta delle caselle di controllo che consentono di indicare l'urgenza del problema e il tempo di risposta accettabile. È garantita una risposta in tempi rapidi, poiché il feedback dei clienti è estremamente importante.

Accesso al modulo per la segnalazione dei problemi:

- Sul retro della maggior parte dei manuali MTS (modulo preaffrancato da spedire a MTS)
- www.mts.com > Contatti > opzione Problem Submittal Form (modulo in formato elettronico da inviare tramite posta elettronica a MTS)

Prefazione

Prima di iniziare

La sicurezza prima di tutto!

Prima di utilizzare il prodotto o sistema MTS acquistato, leggere e comprendere il manuale sulla *Sicurezza* nonché qualsiasi altra ulteriore informazione in materia di sicurezza fornita unitamente al sistema. L'installazione, il funzionamento o la manutenzione non corretti dell'apparecchiatura MTS possono produrre situazioni pericolose, lesioni personali anche mortali e danneggiare l'apparecchiatura e il campione. Ripetiamo nuovamente l'importanza di leggere e comprendere le informazioni sulla sicurezza fornite con il sistema prima di continuare. È molto importante conoscere i pericoli correlati al proprio sistema.

Altri manuali MTS

Oltre al presente manuale è possibile che si ricevano altri manuali aggiuntivi su supporto cartaceo o in formato elettronico.

È anche possibile ricevere un System Documentation CD (CD con la documentazione del sistema MTS) contenente una copia elettronica dei manuali relativi al sistema di prova, come:

- Manuali dei componenti idraulici e meccanici
- Disegni di assieme
- Liste dei componenti
- Manuale d'uso
- Manuale della manutenzione preventiva

I manuali del controller e del software applicativo sono solitamente forniti con il disco o i dischi di distribuzione del CD del software.

Convenzioni

Convenzioni nella documentazione

Nei paragrafi sottostanti sono descritte alcune delle convenzioni utilizzate nei manuali MTS.

Convenzioni nella designazione dei rischi

Il presente manuale può contenere notifiche di rischio. Tali notifiche contengono delle informazioni sulla sicurezza specifiche per l'attività da eseguire. La notifica di rischio precede immediatamente una fase o una procedura associata a un potenziale rischio. Leggere accuratamente tutte le notifiche di rischio e attenersi a tutte le indicazioni qui fornite. Il manuale può riportare tre diversi livelli di notifiche di rischio. I tre livelli sono esemplificati di seguito.

Nota *Per informazioni di carattere generale sulla sicurezza, vedere le informazioni sulla sicurezza in dotazione con il sistema.*

⚠ PERICOLO

Le indicazioni di pericolo segnalano la presenza di un pericolo con un livello di rischio alto che, se ignorato, *porterà* a decesso, lesioni personali gravi o danni ingenti alla proprietà.

⚠ AVVISO

Le indicazioni di avvertenza segnalano la presenza di un pericolo con un livello di rischio medio che, se ignorato, *può portare* a decesso, lesioni personali gravi o danni ingenti alla proprietà.

⚠ ATTENZIONE

Le indicazioni di attenzione segnalano la presenza di un pericolo con un livello di rischio basso che, se ignorato, *potrebbe portare* a lesioni personali e danni all'apparecchiatura di entità moderata o lieve, oppure potrebbe compromettere l'integrità della prova.

Note

Le note riportano informazioni aggiuntive sul funzionamento del sistema o mettono in evidenza degli elementi che potrebbero facilmente passare inosservati. Ad esempio:

Nota *le risorse reinserite negli elenchi hardware sono mostrate al termine dell'elenco.*

Termini speciali

La prima occorrenza di termini speciali è mostrata in *corsivo*.

Illustrazioni

Le illustrazioni riportate nel presente manuale hanno lo scopo di chiarire quanto descritto nel testo. Sono solo degli esempi e non rappresentano necessariamente la configurazione del proprio sistema, della propria applicazione di prova o del proprio software.

Convenzioni per manuali elettronici

Il presente manuale è disponibile come documento elettronico in formato PDF (Portable Document File). Per visualizzarlo, è necessario installare Adobe Acrobat Reader sul computer.

Collegamenti ipertestuali

Il documento elettronico presenta numerosi collegamenti ipertestuali, visualizzati in azzurro. Tutte le parole in azzurro nel corpo del testo e tutte le voci del sommario e i numeri di pagina dell'indice analitico sono collegamenti ipertestuali. Facendo clic su un collegamento ipertestuale, si visualizzerà immediatamente l'argomento corrispondente.

Capitolo 1
Introduzione

Informazioni sul controller

I controller MTS serie 793 vengono dotati a diversi manuali, ciascuno relativo a un attributo principale del controller stesso, come, ad esempio, hardware, software di controllo, software applicativo, utilità e molto altro.

Il presente manuale include descrizioni di tutti questi attributi per aiutare l'utente a conoscere più a fondo il controller in uso. Questo non è un manuale che riporta procedure, bensì un manuale di apprendimento.

Introduzione al software per poterlo utilizzare

Nel presente manuale le diverse applicazioni software in dotazione con il controller sono descritte nell'ordine in cui vengono utilizzate per eseguire delle prove.

Ad esempio, la sezione che descrive le configurazioni della stazione introduce l'applicazione Station Builder, mentre la sezione che descrive le prove introduce le applicazioni Basic TestWare e MultiPurpose TestWare.

Procedura di esecuzione delle prove

Il presente manuale include una procedura di esecuzione delle prove. Eseguendo questa procedura si acquisirà familiarità con molte delle attività generalmente eseguite durante le prove.

Nuove funzionalità nella versione 5.35

Se già si utilizzano controller della serie 793, si noteranno numerose novità e aggiunte nella versione 5.30.

- Assistenza aggiunta per database CANdb all'opzione di interfaccia CANBus 793.25.
- Assistenza aggiunta al software della serie 793 per processori 2500.
- Diversi miglioramenti aggiunti per le opzioni del modello di simulazione ibrida 793.100 (modello interno) e del modello di simulazione ibrida 793.101 (modello esterno).

Capitolo 2

Hardware del controller

Panoramica controller

I controller MTS dotati del software della serie 793 sono tutti indicati come *Controller MTS serie 793*.

Tipi di controller MTS serie 793

MTS mette a disposizione diversi tipi di controller serie 793. Il presente manuale si riferisce ai seguenti:

- Controller 40/60/100/200 serie MTS FlexTest
- Controller FlexTest GT
- Controller FlexTest SE (modelli Basic, Plus e 2-Channel)
- Controller FlexTest IIm

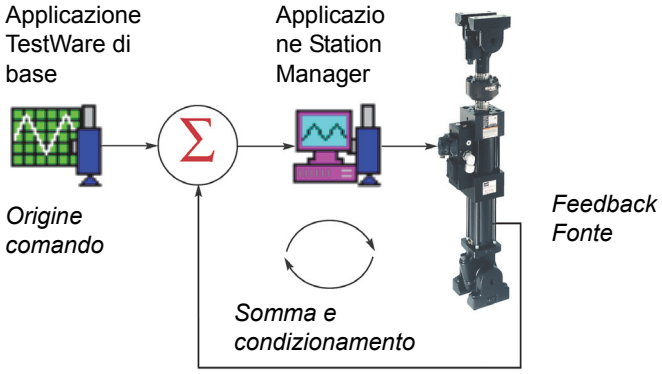
Per informazioni sull'hardware incluso nei controller FlexTest GT, FlexTest SE e FlexTest IIm, vedere il manuale dell'hardware del controller MTS, modelli FlexTest IIm/GT/SE (codice: 100-147-133). Per informazioni sui controller della serie 494, vedere il manuale dell'hardware del controller MTS, modelli FlexTest®40/60/100/200 (codice: 100-187-204).

Controllo ad anello chiuso

I controller MTS 793 offrono controllo ad anello chiuso dei componenti idraulici e meccanici di un sistema di prova.

Diagramma di controllo semplice

Ridotto alla sua forma base, un sistema di prova serie 793 comprende in genere questi elementi. (Il comando può altresì essere fornito dal generatore di funzioni oppure da MultiPurpose TestWare).



Tipi di controller MTS serie 793

MTS mette a disposizione diversi tipi di controller serie 793. Il presente manuale si riferisce ai seguenti:

- Controller 40/60/100/200 serie MTS FlexTest
- Controller FlexTest GT
- Controller FlexTest SE (modelli Basic, Plus e 2-Channel)
- Controller FlexTest IIm

Nota *Per informazioni sull'hardware incluso nei controller FlexTest GT, FlexTest SE e FlexTest IIm, vedere il manuale dell'hardware del controller MTS Serie 793 (codice: 100-147-133). Per informazioni sui controller della serie 494, vedere il relativo manuale dell'hardware del controller (codice: 100-187-204).*

Informazioni sui controller MTS FlexTest modelli 40/60/100/200

I controller MTS FlexTest modelli 40/60/100/200 vengono solitamente utilizzati nei sistemi di prova servoidraulici. Forniscono un controllo in loop chiuso in tempo reale e comprendono il condizionamento per il trasduttore e la generazione di funzioni per azionare vari tipi di servoattuatori.

Un controller FlexTest è composto da:

- Uno o più chassis Hardware serie 494 che contengono l'hardware del controller.
- Una stazione di controllo computerizzata per eseguire le applicazioni del controller MTS.

Capacità del controller

PARAMETRO	FLEXTEST 40	FLEXTEST 60	FLEXTEST 100	FLEXTEST 200
Stazioni di test	2	Fino a 6*	Fino a 8	Fino a 8
Canali di controllo	Fino a 4	Fino a 8	Fino a 16	Fino a 40
Input trasduttore condizionato	Fino a 12	Fino a 24	Fino a 40	Fino a 80
Ingressi dati ausiliari	Fino a 16	Fino a 32	Fino a 64	Fino a 96

*Solo con collettori di servizio idraulico on/off

FlexTest 40

Indietro
(3 VME Slot)

FlexTest 60

Anteriore
(6 VME Slot)

Indietro
(8 slot di transizione,
7 motorizzato)

FlexTest 100

Anteriore
(10 VME Slot)

Indietro
(12 slot di transizione, 10 motorizzato)

FlexTest 200

Anteriore
(20 VME Slot)

Indietro
(20 slot di transizione, 19 motorizzato)

Controller FlexTest modello 40/60/100/200

Descrizione del controller FlexTest GT

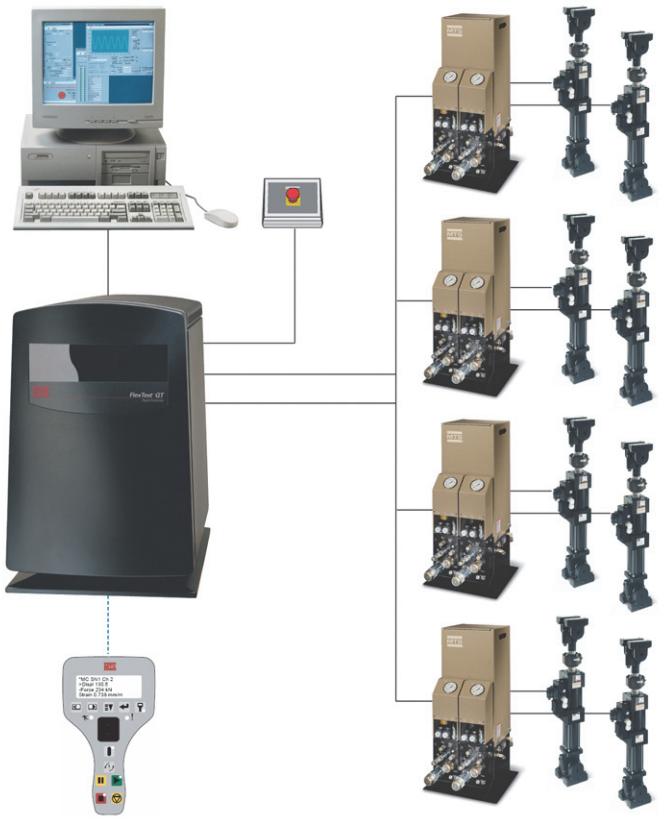
I controller FlexTest GT sono controller digitali multistazione basati su PC e si compongono di:

- Un PC che esegue il software serie 793
- Uno chassis del controller FlexTest GT dotato di parte elettronica della serie 493
- Un dispositivo portatile opzionale

Questi componenti funzionano insieme e controllano fino a otto canali su un massimo di quattro stazioni indipendenti.

Configurazione tipica di FlexTest GT

I controller FlexTest GT sono in genere utilizzati per applicazioni di prova strutturali o di componenti.



Configurazione tipica di FlexTest GT

Lo chassis di un controller è in genere dotato dei seguenti moduli plug-in della serie 493 (fino a un massimo di 32):

- Un modulo driver valvola per canale di controllo (2 o 3 fasi)
- Due condizionatori digitali universali (DUC) per canale di controllo
- Moduli di interlock distributore di servizio idraulico (HSM) e unità di alimentazione idraulica (HPU)

Informazioni sui moduli DUC

I Model 494.25 Condizionatore Digitale Universale (DUC) condizionano i trasduttori CA e CC. È possibile utilizzare lo stesso DUC per condizionare un LVDT (trasduttore CA) per una prova, quindi condizionare una cella di carico (trasduttore CC) per un'altra prova.

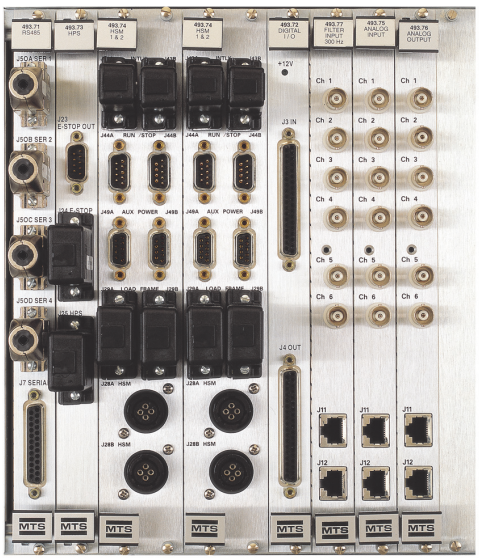
I Model 494.25 DUC sono condizionatori a intervallo intero. Ciò significa che coprono con precisione l'intera scala del trasduttore, eliminando così il bisogno di selezionare tra due intervalli per i trasduttori. I DUC offrono inoltre la risoluzione e la ripetibilità necessari per misurare piccole percentuali dell'intervallo totale.

Opzioni hardware

- Modello 494.25 DUC aggiuntivo
- Modello 494.26 DUC doppio
- Modello 494.21 Multi-Range DUC con compensazione dell'accelerazione, che offre una compensazione dell'accelerometro e condizionamento in un'unica scheda
- Ingressi da analogico a digitale (A/D) ausiliari
- Set di 16 ingressi digitali e 16 uscite digitali per funzionamento definito dall'utente
- Codificatori

FlexTest GT, chassis del controller

Pannello posteriore del controller



Descrizione del controller FlexTest SE

Il controller FlexTest SE è un controller PIDF interamente digitale disponibile in tre configurazioni:

- FlexTest SE Basic
- FlexTest SE Plus
- FlexTest SE 2-Channel

FlexTest SE Basic

FlexTest SE Basic è un controller autonomo dotato di display a colori e tasti menu ad accesso diretto. Non richiede un PC e una versione speciale del software MTS serie 793 è memorizzata direttamente nella sua memoria flash interna.

Il controller FlexTest SE Basic viene fornito con un proprio manuale (*Manuale di riferimento del software e delle informazioni utente di FlexTest SE*, numero di parte: 100-149-574).

Controller FlexTest SE

Con il modello FlexTest SE Basic è possibile eseguire tutte le operazioni servendosi dei comandi sul pannello frontale qui mostrati.

Per i modelli FlexTest SE Plus e FlexTest SE 2-Channel, la gran parte delle operazioni viene eseguita da un PC dotato del software serie 793.

Controller FlexTest SE automatici

Il controller FlexTest SE è disponibile in due configurazioni automatizzate, FlexTest SE Plus e FlexTest SE 2-Channel.

I controller FlexTest SE Plus e FlexTest SE 2-Channel includono:

- Un PC con il software serie 793
- Controller FlexTest SE dotato di componenti elettronici della serie 493

FlexTest SE Plus

FlexTest SE Plus offre un canale di controllo, come mostrato in questo esempio di unità di carico assiale.

FlexTest SE 2-Channel

FlexTest SE Plus 2-Channel offre due canali di controllo, come mostrato in questo esempio di unità di carico assiale-torsionale.

Uso dei controller Plus e 2-Channel in modo Basic

Se lo si desidera, i controller FlexTest SE Plus e FlexTest SE 2-Channel possono anche essere utilizzati senza PC (nella configurazione FlexTest Basic). Il controller è pienamente in grado di gestire il sistema senza il PC.

Interfaccia supplementare per la gestione dei campioni

Per i controller FlexTest SE Plus e FlexTest SE 2-Channel si utilizzano in genere:

- I comandi del pannello frontale del controller FlexTest SE per facilitare il caricamento dei provini
- L'applicazione Station Manager in esecuzione sul PC come interfaccia di prova principale

È possibile posizionare il controller FlexTest SE in prossimità della struttura di carico o di prova con un braccio regolabile o un supporto di prova portatile. Ciò elimina il bisogno di un controller remoto della stazione (RSC).

L'avvio del controller in modalità automatica disabilita molti menu del pannello anteriore del controller. Questi menu vengono utilizzati per le prove nei modelli non automatizzati FlexTest SE Basic. Per compensare la disattivazione di tali menù, è possibile servirsi dell'interfaccia dell'applicazione Station Manager sul PC per configurare ed eseguire delle prove.

Il PC gestisce la prova. Si utilizza un PC con il software serie 793 per programmare ed eseguire delle prove.

Il controller FlexTest gestisce l'installazione dei campioni. Si utilizza il controller FlexTest SE per posizionare l'attuatore durante il caricamento dei provini.

Configurazione tipica di FlexTest SE Plus

I controller FlexTest SE Plus supportano in genere un canale su una stazione e includono i seguenti elementi:

- Processore VME in grado di una velocità di aggiornamento di 6 kHz, insieme a driver valvole a 2 o 3 stadi e due condizionatori digitali universali
- Un ingresso analogico e tre uscite analogiche
- Ingressi e uscite digitali (per interlock o scopi definiti dall'utente)
- Interfaccia seriale per il controllo della temperatura

Opzioni

- Fino a tre DUC aggiuntivi
- Sei canali di ingresso da analogico a digitale ausiliari
- Supporto di prova (braccio regolabile o supporto portatile) per il controller FlexTest SE

Pannello posteriore del controller FlexTest SE

Configurazione tipica del controller FlexTest SE 2-Channel

Il controller FlexTest SE 2-Channel è stato creato per applicazioni di prova a stazione singola e due canali. I controller FlexTest 2-Channel includono le seguenti aggiunte alla configurazione FlexTest SE Plus:

- Due driver valvole a 2 o 3 stadi
- Quattro condizionatori digitali universali (DUC)

Per ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sui DUC, vedere "Informazioni sui moduli DUC" a pagina 23.

Descrizione del controller FlexTest IIm

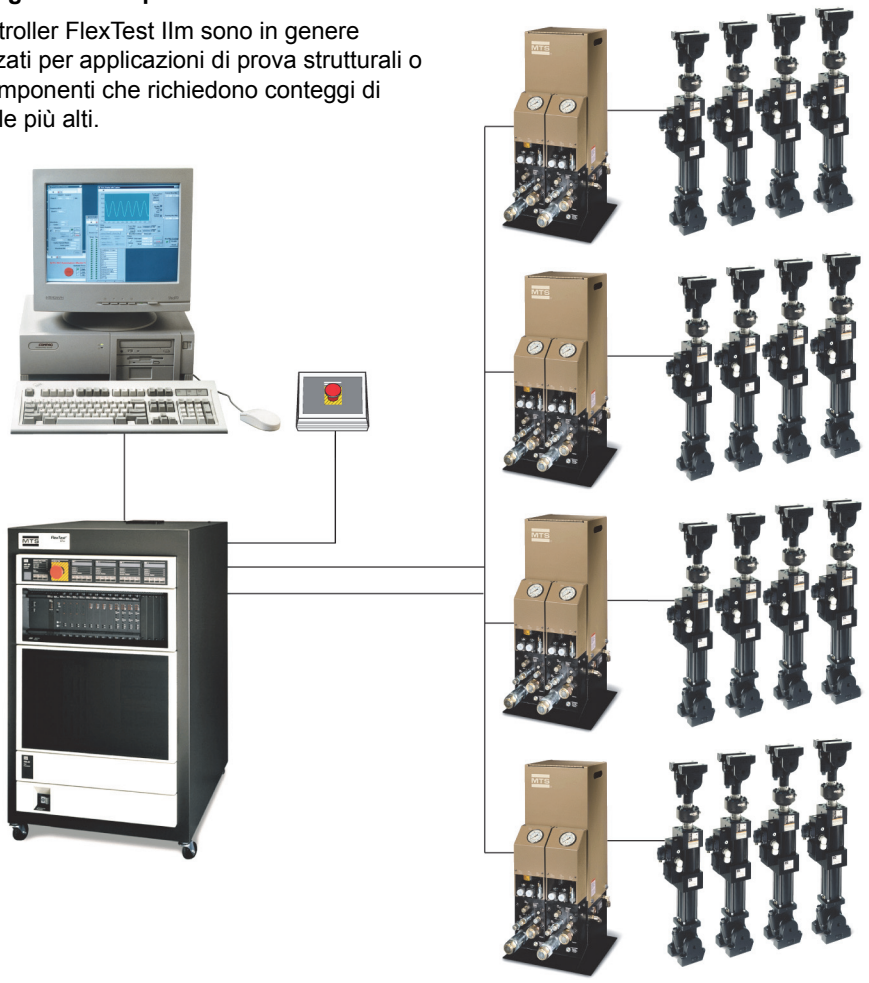
I controller FlexTest IIm sono controller digitali multistazione basati su PC e si compongono di due componenti hardware principali:

- Un PC che esegue il software serie 793
- Uno chassis del controller FlexTest IIm, dotato di componenti elettronici della serie 497

I controller FlexTest IIm supportano fino a sedici canali di controllo su un massimo di quattro stazioni indipendenti.

Configurazione tipica di FlexTest IIm

I controller FlexTest IIm sono in genere utilizzati per applicazioni di prova strutturali o di componenti che richiedono conteggi di canale più alti.



Console FlexTest IIm

Ogni console FlexTest IIm ospita i seguenti componenti con montaggio su rack:

- 497.01 Chassis analogico dotato di un complemento di driver valvole e condizionatori della serie 497 con supporto di un massimo di 16 canali di controllo
- 497.05 Pannello di controllo idraulico che controlla almeno un'unità di alimentazione idraulica (HPU) o distributore dell'attuatore
- 498.22 Chassis processore delle prove
- 16 ingressi e 16 uscite di DIO utente

Il controller FlexTest IIm è disponibile in una console con alloggiamenti completi (verticale), una console da tavolo oppure una console completa.

Risorse per canale

- Un'uscita driver valvola
- Un'uscita D/A
- Un ingresso D/A
- Un ingresso condizionato CA
- Due ingressi condizionati CC

Opzioni hardware del controller

Regolazione remota del punto di riferimento (RSA)

Il comando di regolazione remota del punto di riferimento consente di utilizzare uno o più encoder su una stazione per controllare i punti di riferimento dei canali di controllo (disponibile solo per i controller FlexTest IIm e FlexTest GT).

Dispositivo portatile modello 494.05

Il dispositivo portatile è un'interfaccia di controllo portatile che consente di eseguire operazioni di prova di base, come ad esempio:

- Spostamento dell'attuatore per installare il provino
- Sensori di monitoraggio
- Azzeramento dei sensori
- Ripristino e sovrascrittura interblocchi
- Applicazione e rimozione della pressione idraulica dalla stazione
- Avvio e interruzione delle prove

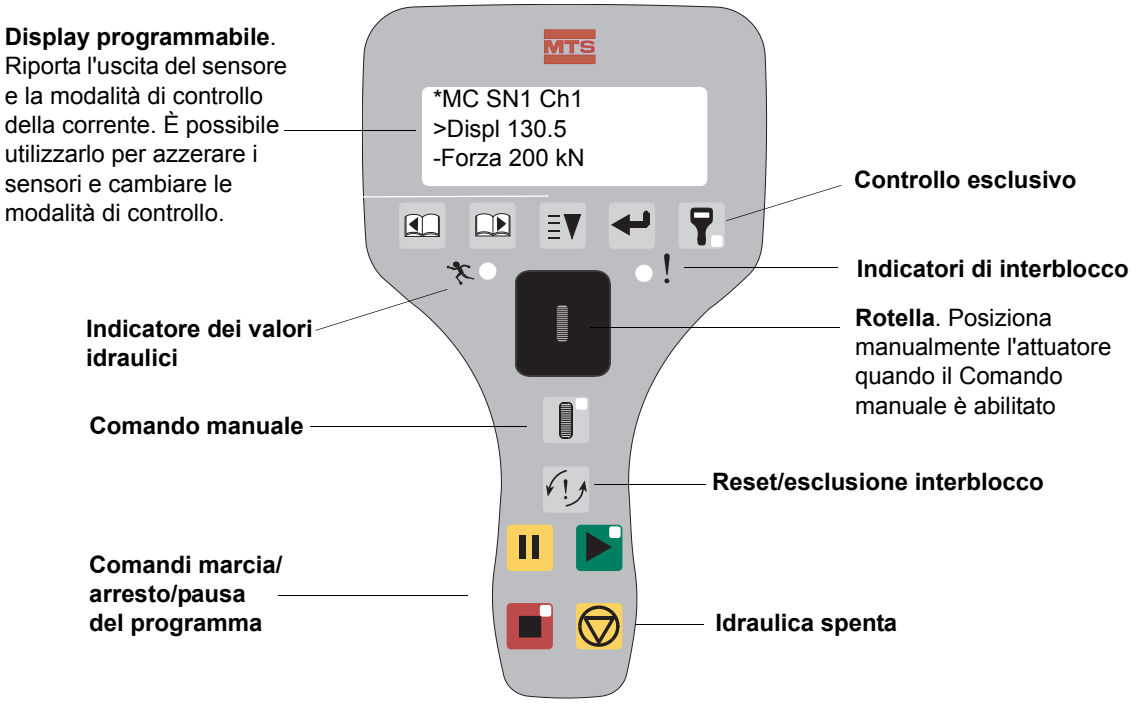
Il dispositivo portatile è leggero e può essere collocato su un tavolo o montato su un supporto vicino alla struttura di prova per facilitare il caricamento dei provini.

Protezione con password

Il programmatore della prova può abilitare il funzionamento del dispositivo portatile a qualsiasi livello di accesso. L'accesso viene impostato nella pagina Handset Options (Opzioni palmare) nella finestra Station Options (Opzioni stazione) dell'applicazione Station Manager 793.

Altre funzioni

- Il dispositivo portatile può essere configurato per il funzionamento solo in modalità di controllo spostamento.
- Il controllo a comando manuale si auto disattiva dopo 90 secondi per ridurre il funzionamento indesiderato.


Display programmabile. Riporta l'uscita del sensore e la modalità di controllo della corrente. È possibile utilizzarlo per azzerare i sensori e cambiare le modalità di controllo.
MTS
*MC SN1 Ch1
>Displ 130.5
-Forza 200 kN
Controllo esclusivo
Indicatori di interblocco
Indicatore dei valori idraulici
Rotella. Posiziona manualmente l'attuatore quando il Comando manuale è abilitato
Comando manuale
Reset/esclusione interblocco
Comandi marcia/ arresto/pausa del programma
Idraulica spenta

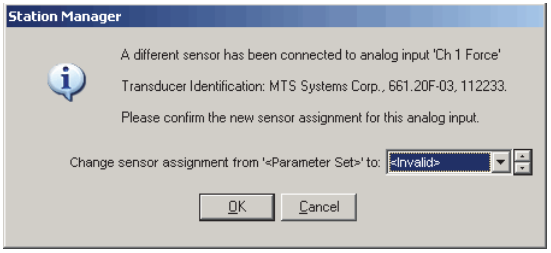
Dispositivo portatile modello 494.05

Informazioni sui sensori TEDS

Nota *Solo i controller che impiegano l'hardware della serie 494 supportano l'impiego di sensori TEDS MTS (scheda elettronica dati del trasduttore).*

I sensori TEDS sono dotati di chip di memoria integrati che memorizzano le informazioni TEDS di base (produttore, modello, numero e numero di serie).

Quando viene collegato un dispositivo TEDS inizializzato ad un condizionatore, l'applicazione Station Manager legge le informazioni TEDS base dal dispositivo e compare una finestra di assegnazione dei sensori.


Station Manager
A different sensor has been connected to analog input 'Ch 1 Force'
Transducer Identification: MTS Systems Corp., 661.20F-03, 112233.
Please confirm the new sensor assignment for this analog input.
Change sensor assignment from '<Parameter Set>' to:
<Invalid>
OK
Cancel

L'elenco file dei sensori in questa finestra elenca solo i file sensore che corrispondono alle informazioni TEDS di base, al tipo e alla dimensione del condizionatore. La finestra di assegnazione del sensore contiene il medesimo elenco di assegnazione del sensore trovato all'interno della finestra Station Setup (Impostazione della stazione).

Dispositivi TEDS

I dispositivi TEDS disponibili includono:

- Sensori MTS che includono le informazioni TEDS di base salvate in un chip TEDS integrale integrato nel sensore.
- Moduli ID trasduttore TEDS MTS che includono un chip che memorizza le informazioni TEDS di base per uno specifico sensore. Il modulo TEDS si collega al sensore.

Capitolo 3

Software del controller

Questa sezione descrive il software di cui sono dotati i controller MTS 793. Indipendentemente dalle differenze di hardware tra controller diversi, tutti i controller MTS 793 sono dotati del software MTS 793.

Ambiente Windows in multitasking

Il software MTS 793 viene eseguito sul sistema operativo Windows, che è un sistema in multitasking. Ciò significa che è possibile eseguire più applicazioni 793 simultaneamente. Ad esempio, è possibile progettare la configurazione di una prova simultaneamente all'esecuzione di una prova. Inoltre, mentre una prova è in corso, è possibile regolarne i parametri in risposta a degli eventi.

Pacchetto Software sistema modello 793.00

Tutti i controller MTS serie 793 sono dotati del pacchetto *Software sistema modello 793.00*. Tale pacchetto contiene applicazioni per svolgere attività incentrate al servocomando di una stazione di prova. Tra le applicazioni disponibili vi sono:

- Project Manager
- Station Builder
- Station Manager
- Basic TestWare
- Station Desktop Organizer
- Hwi File Editor
- Utilità Controller Management Tool (solo controller FlexTest SE)

MTS offre inoltre controllo opzionale e software applicativo.

Project Manager

Applicazione per la gestione dei dati delle prove che consente di creare e configurare progetti serie 793, avviare applicazioni serie 793 e modificare le impostazioni del sistema. I progetti semplificano l'organizzazione dei dati ed è possibile configurarli per organizzare i dati di prove, utenti, applicazioni o stazioni specifiche.

Station Builder

Applicazione di programmazione di una stazione che consente di assegnare risorse del controller, come ad esempio, driver valvole, condizionatori, input digitali, ecc. ai file di configurazione delle stazioni. Per definire i parametri delle risorse nella configurazione della stazione, servirsi dell'applicazione Station Manager. Quest'applicazione è protetta da password.

Station Manager

Sofisticata applicazione la cui funzione principale è gestire il servocomando consentendo al tempo stesso all'utente di eseguire operazioni di prova tipiche, quali:

- Creare set di parametri che definiscono e ottimizzano le caratteristiche operative, quali intervalli di sensori e guadagni dei condizionatori, delle risorse della stazione nei file di configurazione della stazione
- Monitorare i segnali analogici e digitali inviati e ricevuti dal controller
- Monitorare gli interlock della stazione e controllare l'alimentazione idraulica o elettromeccanica della stazione
- Gestire le prove con i comandi di esecuzione, sospensione e arresto

Basic TestWare

Applicazione di progettazione delle prove che consente di creare prove monotoniche e cicliche e di acquisire dati.

Station Desktop Organizer

Utilità software che consente di gestire le finestre e le visualizzazioni associate al software serie 793. Tale utilità è utile per ridurre la visualizzazione di troppi elementi sullo schermo quando si lavora con più stazioni simultaneamente.

Hwi File Editor

Utilità software che consente di creare e modificare i file di interfaccia hardware (.hwi). I file Hwi sono file di testo che consentono di definire i componenti interni, o *risorse* disponibili per i controller MTS serie 793. Per esempio, le risorse comprendono condizionatori, driver valvola, input analogici, eccetera. Il testo descrittivo di una risorsa in un file .hwi include informazioni di prossimità, come, ad esempio, l'ubicazione dello slot nello chassis in cui la risorsa è installata e i connettori del pannello posteriore dai quali è accessibile.

Controller Management Tool

Utilità software che consente di eseguire numerose attività di manutenzione sui controller FlexTest SE, inclusi l'aggiornamento di software eseguibile archiviato sul disco flash del controller, l'installazione e il backup di file utente e l'assegnazione di vari attributi, quali impostazioni internazionali, password e configurazione di più controller.

Nota *Lo strumento di gestione del controller (Controller Management Tool) è disponibile solo per i controller FlexTest SE.*

Per ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di Station Manager per assegnare dei parametri alle configurazioni delle stazioni, vedere "Informazioni sull'assegnazione di parametri alle configurazioni della stazione" a pagina 54.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di Basic TestWare per creare progetti di prove, vedere "Programmazione di prove con l'applicazione Basic TestWare" a pagina 65.

Per ulteriori informazioni sull'utilizzo di Station Manager per eseguire le prove, vedere "Informazioni sull'esecuzione di prove" a pagina 76.

Opzioni software disponibili con codici software

Il controller serie 793 di cui si dispone può essere dotato di software opzionale che aiuta o potenzia il servocomando della stazione. Queste funzioni sono disponibili sul CD di installazione del software di sistema serie 793 standard e richiedono dei codici software di attivazione.

Calcoli modello 793.02

L'opzione Calcoli modello 793.02 consente di assegnare un ingresso analogico calcolato per il feedback di controllo o l'acquisizione dei dati. I valori immessi calcolati sono determinati applicando un'equazione matematica definita dall'utente ai valori di segnale specificati. L'assegnazione di funzioni matematiche avviene tramite un editor di equazioni integrato.

L'applicazione Station Builder serve ad assegnare le risorse di input calcolate alle modalità di controllo, al feedback di stabilizzazione, agli ingressi di comandi esterni e agli ingressi ausiliari.

L'applicazione Station Manager consente di creare canali di ingresso calcolati dalle risorse di input associate alle risorse di input calcolate.

Calcoli modello 793.02 con uscite

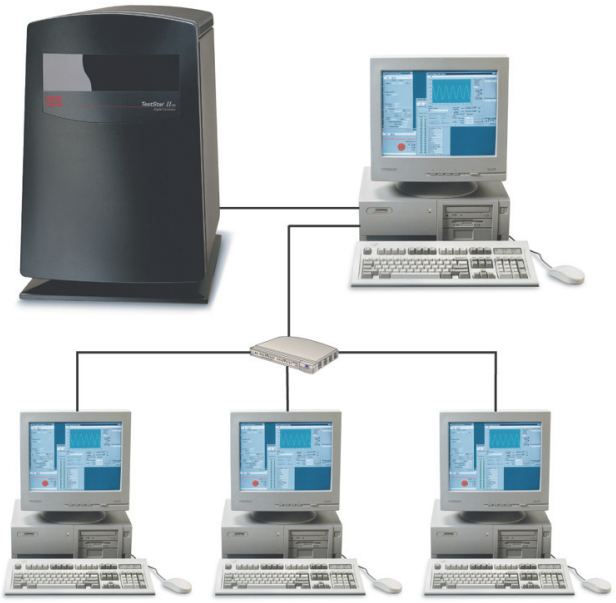
L'opzione Calcoli modello 793.03 con uscite offre un segnale di output con il quale è possibile azionare una risorsa hardware (ad esempio, un driver valvola). Ciascun segnale di output calcolato specificato in Station Builder viene definito tramite un'equazione creata nell'applicazione Station Manager.

È inoltre possibile assegnare un canale di controllo a una risorsa di output virtuale per creare un "canale virtuale". L'output di un canale calcolato non è definito da un'equazione o assegnato all'hardware. Questo output viene usato da una risorsa di output calcolato che può essere utilizzato per gestire l'azionamento di un elemento di hardware, per esempio una servovalvola.

Kit PC per stazione modello 793.04

Il kit PC per stazione consente di utilizzare fino a quattro PC con il proprio controller FlexTest IIm o FlexTest GT. Collegare più PC a un solo controller consente a più operatori di gestire le stazioni assegnate senza dover condividere lo stesso PC. Inoltre, riduce il tempo di fermo in quanto più operatori possono eseguire più prove simultaneamente (sulle stazioni loro assegnate) tramite un controller singolo.

Il **kit PC per stazione** consente a ciascuna stazione di prova di disporre di un proprio PC (le stazioni di prova sono dotate di distributori idraulici separati).



Compensatori modelli 793.05/.06/.07/.08/.18

I compensatori confrontano il comando con il feedback del sensore corrispondente per garantire che il comando venga pienamente applicato al provino. Se il feedback del sensore indica che il segnale di risposta non raggiunge i livelli indicati dal comando, il compensatore altera il comando fino al raggiungimento del risultato desiderato.

Ciascun tipo di compensatore ricorre a una tecnica diversa per raggiungere i livelli indicati da un comando. Alcuni compensatori sono più efficienti di altri per specifiche applicazioni. I seguenti compensatori sono disponibili come opzioni del software serie 793:

- Compensatore APC (Amplitude Phase Control, controllo fase ampiezza) modello 793.05
- Compensatore AIC (Adaptive Inverse Controll, controllo inverso adattativo) modello 793.06
- Compensatore ALC (Arbitrary End-level Control, Controllo fine livello arbitrario) modello 793.07
- Compensatore PVP (Peak Valley Phase Control, controllo fase picco/valle) modello 793.08
- AHC (Adaptive Harmonic Cancellation, Cancellazione armonica adattativa) modello 793.18

MPT (MultiPurpose TestWare) modello 793.10

Applicazione di progettazione delle prove per scopi generici che consente di creare procedure di prova definendo e collegando attività di prova modulari (dette *processi*) in un ambiente a "trascinamento e rilascio". È inoltre possibile assegnare relazioni di azionamento seriali o parallele tra processi per gestire eventi di prova condizionali. MPT consente di collegare la generazione di funzioni, l'acquisizione di dati, l'evento e gli elementi di azionamento per creare rapidamente qualsiasi procedura di prova.

MPT è necessario per eseguire molte applicazioni di nicchia serie 793, come indicato nelle descrizioni delle applicazioni che seguono.

Per istruzioni specifiche sull'utilizzo di MPT, vedere il manuale sul *software applicativo MultiPurpose TestWare*(numero parte: 100147131).

Nota *MultiPurpose TestWare viene fornito di serie con i sistemi FlexTest IIm.*

Modello 793.11 Profile Editor

Applicazione autonoma per la progettazione di forme d'onda che consente di creare forme d'onda arbitrarie (dette profili). È possibile creare profili di fase e arbitrari di blocco e analizzare le forme d'onda con la funzione di anteprima grafica. Non appena creati, i profili vengono gestiti con l'applicazione MultiPurpose TestWare utilizzando il processo Profile.

Modello 793.12 Trend Monitoring

Un'applicazione di analisi specializzata che consente di monitorare i dati dell'andamento registrati in tempo reale. Questa applicazione funziona l'applicazione MultiPurpose TestWare utilizzando il processo Tendenza.

Modello 793.14 Fatigue Monitoring

Un'applicazione di analisi specializzata che consente di monitorare i dati della fatica registrati in tempo reale. Questa applicazione funziona l'applicazione MultiPurpose TestWare utilizzando il processo Fatica.

Modello 793.15 Degree of Freedom Contro (DOF)

Il controllo DOF (disponibile con la versione 4.0 e successive del software serie 793) offre un sistema di coordinate in cui gli attuatori agiscono in gruppi per ottenere un movimento con sei gradi di libertà (verticale, longitudinale, laterale, rollio, beccheggio e imbardata). Il feedback e il comando sono convertiti da coordinate dell'attuatore all'inizio e alla fine del circuito di controllo. In particolare, i segnali di feedback puri dell'attuatore vengono convertiti in coordinate DOF. Il controller infine chiude il circuito utilizzando queste coordinate DOF. Le uscite del controller DOF vengono quindi combinate per ottenere i comandi delle singole valvole dell'attuatore.

Modello 793.16 Three Variable Control (TVC)

Il controllo TVC (disponibile con il software serie 793 versione 4.0 e successive) offre il controllo simultaneo delle variabili di spostamento, velocità e accelerazione. Combina i segnali del comando e del feedback di tutte le tre variabili di controllo per offrire le prestazioni del sistema necessarie, enfatizzando sullo spostamento a basse frequenze, sulla velocità alle frequenze medie e sull'accelerazione alle alte frequenze. Ciò consente di adattare le caratteristiche di stabilità della frequenza del generatore di onde per ottenere le prestazioni ottimali su tutto lo spettro.

Cascade Control modello 793.21

Il Cascade Control modello 793.21 può essere utilizzato per le procedure di collaudo che richiedono un elevato livello di stabilità in presenza di condizioni dinamiche.

Questa modalità di controllo impiega due differenti circuiti di controllo. L'output del ciclo di controllo più esterno viene utilizzato come input per il ciclo di controllo interno, come se si trattasse dell'elemento di controllo finale.

MPT Variables modello 793.23

La funzione MPT Variables modello 793.23 fornisce ai progettisti di prova la possibilità di definire variabili per i parametri di prova. Con questa funzione, i progettisti di prova possono creare prove in cui l'operatore immette le variabili dei parametri di prova in un solo punto. Una volta eseguita questa operazione, tutte le variabili correlate della prova vengono aggiornate automaticamente senza che l'operatore debba aprire ciascun singolo processo associato. In questo modo è possibile ridurre notevolmente il tempo di progettazione e impostazione e ridurre gli errori di impostazione.

Questa funzione comprende un processo di calcolo MPT che consente ai progettisti di prova di aggiungere operatori matematici ai parametri variabili.

Un altro processo, Imposta valore controller, permette di configurare i valori per il parametro di calcolo e i valori della variabile di calcolo definiti nella configurazione della stazione. Una volta attivato il processo, i valori impostati sovrascrivono i valori associati nella configurazione della stazione.

CAN Bus Support modello 793.25

La funzione CAN Bus Support modello 793.2 supporta le periferiche su CAN Bus. CAN Bus è un protocollo di rete e standard di bus per computer che permette alle periferiche di comunicare l'una con l'altra senza un computer host. È possibile utilizzare le risorse CAN Bus nei loop di controllo e nelle sequenze evento-azione.

Comando basato sul segnale modello 793.26

Il processo Comando basato su segnale modello 793.26 consente di generare un comando in base ai valori del segnale specificati in una tabella di ricerca predefinita. La tabella di ricerca è contenuta in un file di testo delimitato da tabulatori che definisce il rapporto tra il comando e i valori del segnale.

Modello 793.71 THP)

(Time History Playout, riproduzione cronologica)

Un processo MPT che consente di eseguire un sistema di prova dotato di un file time cronologico RPC (Remote Parameter Control, controllo parametri remoti) di MTS.

THD (Time History Playout with Data Acquisition, riproduzione cronologica con acquisizione dati) modello 793.72

Un processo MPT che consente di acquisire e digitalizzare i dati analogici di risposta alle prove nel formato file RPC III di MTS e i file della cronologia a virgola mobile. Il software di analisi RPC consente di calcolare la funzione di trasferimento del sistema con il file digitalizzato.

Opzione Modello 793 Multibox

L'opzione Modello 793 Multibox consente l'uso di un telaio in rete per fornire ulteriori risorse hardware.

Hybrid Simulation modello 793.100/101

Le opzioni dell'Hybrid Simulation modello 793.100 (modello interno) e del Hybrid Simulation modello 793.101 (modello esterno) consentono a software e hardware 793 di interfacciarsi con i modelli di simulazione.

Per ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni su questi compensatori, vedere "Informazioni sui compensatori" a pagina 59.

Per ulteriori informazioni sulla creazione di procedure di prova con MPT, vedere "Informazioni sull'esecuzione di prove" a pagina 76.

Opzioni software disponibili su supporti separati

MTS ha messo a punto un software applicativo aggiuntivo da utilizzare con i controller serie 793 e continua a svilupparne altri. Queste applicazioni non sono disponibili sul CD di installazione del software di sistema serie 793 standard, ma sono distribuite su supporti separati. Di seguito sono descritti solo alcuni esempi di applicazioni serie 793 opzionali (per un elenco completo, contattare MTS).

High-Cycle, Low-Cycle and Advanced Low Cycle Fatigue modello 793.20 (Fatica ad alto numero di cicli, a basso numero di cicli e a basso numero di cicli avanzato)

Un processo MPT che consente di definire, eseguire e analizzare prove a basso ed alto numero di cicli ad ampiezza costante. Questo software offre modelli di prova predefiniti per facilitare l'esecuzione della forma d'onda trapezoidale a temperatura ambiente LCF (ASTM E606) e gli standard di prova HCF E466. Offre una visualizzazione in tempo reale dei circuiti di isteresi e una varietà di altri tracciati per consentire il monitoraggio e la registrazione dell'avanzamento della prova. Supporta inoltre la transizione da LCF a prove HCF con controllo del carico, in modo da poter recuperare informazioni cruciali sulle prove LCF, quindi di concludere la prova rapidamente per poterne eseguire molte altre in un dato arco di tempo.

Dynamic Characterization modello 793.31

Un processo MPT che consente di caratterizzare le proprietà dinamiche dei materiali e dei componenti elastomerici. È possibile cambiare temperatura, frequenza, ampiezza dinamica, livello medio e fase tra più canali di controllo simultaneamente. Consente inoltre di nidificare i cambiamenti.

Static deflection modello 793.33

Un processo MPT che consente di caratterizzare le proprietà di deviazione statica dei materiali e dei componenti elastomerici. Il campione viene caricato tra i livelli finali di carico o spostamento predefiniti e il processo acquisisce i dati temporizzati successivi. Quindi il software calcola la rigidità del campione come modulo corda o tangente durante la parte di carico o scarico della prova oppure come una media delle due. Infine, il processo confronta la rigidità calcolata con i limiti predefiniti. È inoltre in grado di confrontare singole coppie di dati di carico su limiti predefiniti per applicazioni di controllo qualità.

Modello 793.40 Fatigue Crack Growth (Propagazione crepe per carico di fatica)

Un processo MPT che consente di configurare ed eseguire rapidamente delle prove per misurare con precisione la velocità di crescita delle cricche nei materiali. Presenta numerose e potenti funzioni, quali controllo del delta K la misurazione visiva e della conformità della lunghezza della cricca. Con il metodo visivo, questo software consente di sospendere la prova, eseguire la misurazione, cambiare i parametri e riprendere la prova. Questo software include un modello di prova predefinito per eseguire in modo rapido e preciso le prove di velocità di propagazione delle cricche sotto stress (ASTM E647-91). Offre analisi in tempo reale della lunghezza della cricca rispetto ai cicli e di da/dN rispetto a delta K. Può essere configurato per eseguire prove di propagazione delle cricche con controllo della costante Kmax e delta K e ottenere così la risposta dei materiali per le specifiche condizioni di interesse.

Capitolo 4

Concetti relativi al funzionamento

Questa sezione contiene informazioni concettuali sull'utilizzo dei componenti del software 793 per eseguire attività di prova specifiche.

Panoramica del funzionamento

Le seguenti pagine forniscono una panoramica d'alto livello in merito alle fasi necessarie per la configurazione, la programmazione e l'esecuzione di un test.

Configurazione di un

Project Manager, applicazione *Progetto 1* *Progetto 2* *Progetto 3*

Per avviare una sessione di prova, creare (o selezionare) una destinazione in cui archiviare i file che verranno creati, come, ad esempio, file di programmazione della prova e file di dati. Tale luogo è definito "Progetto" (Project).

Creazione della configurazione per

Applicazione Station Builder *File di interfaccia hardware* *File config. stazione 1* *File config. stazione 2* *File config. stazione 3*

Successivamente si passa all'applicazione Station Builder per assegnare delle risorse dal file di interfaccia hardware e creare singoli file di configurazione della stazione.

Assegnazione di parametri alla configurazione della

Applicazione Station Manager *File di config. stazione* *Set parametri 1* *Set parametri 2* *Set parametri 3*

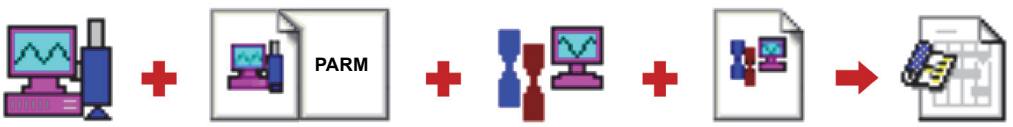
Quindi si carica una stazione selezionando un file di configurazione con l'applicazione Station Manager. È opportuno assegnare i parametri delle risorse nel file di configurazione della stazione per ottimizzare le prestazioni in base alle esigenze della prova.

Creazione di un programma di prova

Applicazione Station Manager *File di config. stazione con set di parametri* *Applicazione TestWare multifunzione* *Procedura di prova, file 1* *Procedura di prova, file 2* *Procedura di prova, file 3*

È quindi necessario creare un programma di prova. Per farlo, selezionare il file di configurazione della stazione e il set di parametri desiderato con l'applicazione Station Manager. Quindi, da questa applicazione, selezionare l'applicazione di programmazione desiderata, come, ad esempio, Basic

Esecuzione di una prova



Applicazione Station Manager *File di config. stazione con set di parametri* *Applicazione TestWare multifunzione* *File di procedura della prova* *File di dati della prova*

Infine, con tutti i file aperti, si avvia la prova dal pannello di controllo della stazione dell'applicazione Station Manager. I file dei dati di prova vengono generati in base al tipo di applicazione di programmazione utilizzato.

Per ulteriori informazioni

Per ulteriori informazioni sulla creazione di una configurazione della stazione, vedere "Informazioni sulle configurazioni di una stazione" a pagina 51.

Per ulteriori informazioni sull'assegnazione di parametri alla configurazione della stazione, vedere "Informazioni sull'assegnazione di parametri alle configurazioni della stazione" a pagina 54.

Per ulteriori informazioni sulla creazione del programma di prova, vedere "Informazioni sulla programmazione delle prove" a pagina 64.

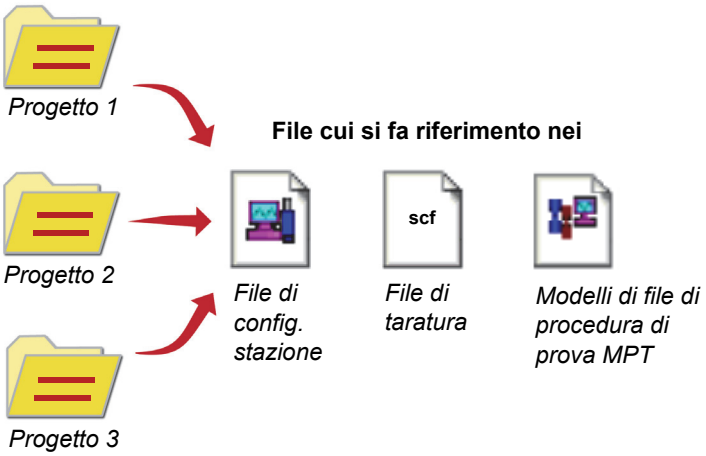
Per ulteriori informazioni sull'esecuzione di una prova, vedere "Informazioni sull'esecuzione di prove" a pagina 76.

Informazioni sui progetti

Comprendere i progetti

Una cartella di progetto Serie 793 (o semplicemente *Progetto*) contiene i vari tipi di informazioni che vengono solitamente acquisite durante una prova.

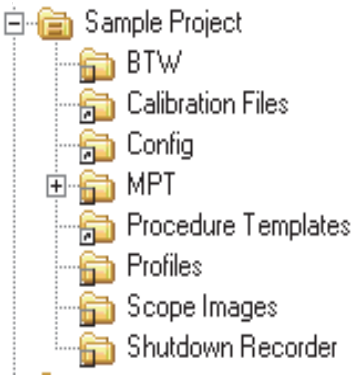
Le cartelle di progetto comprendono diversi file relativi alla programmazione e all'esecuzione di una prova. Contengono inoltre delle impostazioni che includono *riferimenti* a un file di supporto comune archiviato altrove (come mostrato a destra). Le cartelle di progetto sono identificate con una doppia linea rossa.



Icona della cartella di progetto

I progetti sono visualizzati nel sistema come icone di cartelle modificate, come mostrato a sinistra. Ciascuna cartella contiene un insieme di informazioni relative alla prova. Le informazioni sono organizzate in sottocartelle predefinite, come mostrato nell'esempio di cartella qui in basso.

Le cartelle di progetto contengono delle sottocartelle predefinite.



I progetti includono informazioni:

- Necessarie per eseguire delle prove, quali file di configurazione e file di programmazione prova; e
- generate da una prova, come ad esempio, dati, immagini e file di campioni.
- Acquisite in conseguenza di spegnimenti imprevisti (directory Shutdown Recorder)

Vantaggi dei progetti

L'applicazione Project Manager (e la capacità di creare dei progetti) è disponibile dalla versione 4.0 del software di sistema serie 793. I progetti offrono i seguenti vantaggi:

- Consentono di separare le informazioni utente dalle informazioni del controller. Ciò elimina la confusione in merito a dove sono archiviati i file di una prova e consente di impostare privilegi di accesso ai file per singoli utenti.
- Consentono agli utenti di mantenere le informazioni dei loro progetti separate da quelle degli altri.
- Consentono di utilizzare le funzioni standard di Windows per aggiungere protezione, duplicare e archiviare le informazioni in esse contenute.
- Sono configurabili, per poterli adattare all'ambiente della prova.

Il primo progetto

La procedura guidata all'installazione serie 793 crea automaticamente un primo progetto, il cui nome predefinito è "Project1" e dà la possibilità di impostarlo come progetto predefinito.

Nota *Se non si è mai utilizzata l'applicazione Project Manager per assegnare un progetto predefinito ma ve ne è uno assegnato (viene richiesto di selezionare un progetto all'avvio delle applicazioni serie 793), è probabile che questa opzione sia stata selezionata durante l'installazione.*

Aggiornamento delle installazioni

Per aggiornare le installazioni è possibile copiare tutti i programmi di prova esistenti e i file di dati dalle loro posizioni iniziali nel primo progetto (i file vengono copiati, non spostati, pertanto i file originali continueranno a rimanere nella loro posizione iniziale).

Per ulteriori informazioni

Per maggiori dettagli sulla modalità in cui i progetti separano le informazioni utente dal sistema e dalle informazioni del controller, vedere "Informazioni sul progetto" a pagina 85.

Uso di Project Manager per modificare i progetti

A ogni progetto è associato un file di impostazioni, La maggior parte delle quali sono specifiche del percorso alla cartella. Per configurare i progetti, utilizzare l'applicazione Project Manager e modificare il file di impostazioni. Questo file funziona come centralino che indirizza il flusso di informazioni all'interno di un progetto.

Project Manager consente inoltre di eseguire altre attività, come, ad esempio, modificare le impostazioni dell'intero sistema e avviare le applicazioni serie 793, ma la sua funzione principale è configurare i progetti.

Quando si configurano dei progetti con Project Manager, non è necessario che la stazione sia aperta né gestirne l'hardware, in quanto si stanno semplicemente creando dei file.

Progetti predefiniti. È possibile utilizzare l'applicazione Project Manager per assegnare un progetto predefinito. I progetti predefiniti si aprono automaticamente all'avvio delle applicazioni serie 793.

Project Manager, applicazione

Progetto 1

Progetto 2

Progetto 3 impostato come predefinito. La cartella di progetto predefinita è contrassegnata con un segno di spunta.

È possibile configurare i progetti in molti modi per adattarli a esigenze specifiche. Ad esempio:

- È possibile configurare un progetto che acquisisca tutti i dati di prova generati da un operatore specifico (ad esempio, "Progetto Paolo").
- È possibile configurare un altro progetto che acquisisca tutti i dati di prova generati da più operatori da un provino specifico (ad esempio, "Progetto assorbimento urti").

I progetti semplificano l'organizzazione dei dati ed è possibile configurarli per organizzare i dati di prove, utenti, applicazioni o stazioni specifiche. Un progetto è un portale personalizzato per il proprio sistema di prova.

Informazioni sui file di interfaccia hardware

Comprendere i file di interfaccia hardware

Le risorse disponibili negli elenchi di risorse dell'applicazione Station Builder sono definite dal file di interfaccia hardware (o *file .hwi*) installato con il software di sistema. Per esempio, le risorse comprendono condizionatori, driver valvola, input analogici, ecc. Il file hwi consente di definire quali componenti interni sono disponibili per il proprio controller, in quali slot sono installati e quali connettori del pannello posteriore ne consentono l'accesso.

Il **file di interfaccia hardware** rappresenta *tutte* le risorse hardware disponibili per il proprio sistema di prova.

Sintassi del file di interfaccia hardware

I file di interfaccia hardware (.hwi) sono file di testo. Il testo descrittivo di una risorsa in un file .hwi include informazioni di prossimità, come, ad esempio, l'ubicazione dello slot nello chassis in cui la risorsa è installata e i connettori del pannello posteriore dai quali è accessibile. Il testo in questi file fa uso di una sintassi precisa da seguire quando lo si modifica direttamente.

Il file .hwi e l'applicazione Station Builder

L'applicazione Station Builder (una delle applicazioni in dotazione con il software di sistema MTS 793.00) consente di definire le stazioni di prova assegnando alcune o tutte le risorse elencate nel file .hwi.

File .hwi iniziale

Il file .hwi associato a un dato controller viene in genere creato da MTS in base alle risorse incluse con il controller. Può rendersi necessario modificare questo file se le risorse di sistema vengono aggiunte, rimosse o riposizionate nello chassis del controller.

Modifica di file .hwi con Hwi File Editor

MTS ha creato un'utilità software che consente di modificare i file .hwi, detta Hwi File Editor. Questa utilità consente di ridurre al minimo la possibilità di introdurre errori di sintassi quando si apportano modifiche a file .hwi esistenti oppure si creano nuovi file .hwi.

La logica integrata di Hwi File Editor consente di semplificare il processo di aggiunta di nuove risorse. Ad esempio, se si aggiungono o rimuovono delle risorse analogiche da un file .hwi, Hwi File Editor dispone di una funzione di riempimento che assegna automaticamente i numeri di canale corretti e i nomi delle risorse.

Se si aggiunge del nuovo hardware al proprio sistema se si necessita di ulteriore condizionamento, è possibile utilizzare Hwi File Editor per riportare queste modifiche nel file .hwi del proprio sistema.

Oltre a Hwi File Editor è possibile creare o modificare file .hwi con un qualsiasi editor di testo, come Microsoft Notepad.

Informazioni sulle configurazioni di una stazione

Informazioni sull'applicazione Station Builder

L'applicazione Station Builder consente di definire le parti di una configurazione di una stazione a partire da un insieme di risorse di sistema elencate nel file di interfaccia hardware. Con l'applicazione Station Builder è possibile assegnare tutte o parte delle risorse di sistema per creare dei file di configurazione per la stazione.

Applicazione Station Builder | *File di interfaccia hardware* | *File di config. stazione*

File di config. stazione

Un **file di configurazione stazione** può rappresentare *solo una parte* delle risorse totali disponibili nel file di interfaccia hardware.

Configurazione iniziale della stazione

In genere, MTS installa il software serie 793 in fabbrica e fornisce il controller con la configurazione di una stazione. Per modificare tale configurazione quando si sostituiscono o aggiungono delle risorse, servirsi dell'applicazione Station Builder.

Uso dell'applicazione Station Builder per creare configurazioni della stazione

Quando si creano delle configurazioni per una stazione con l'applicazione Station Builder, non è necessario che la stazione sia accesa oppure gestirne l'hardware, in quanto si stanno semplicemente creando dei file.

Per creare una configurazione, si assegnano delle risorse del controller, quali driver valvole, condizionatori, I/O analogici, I/O digitali e risorse di controllo idraulico per creare:

- Canali: utilizzati per controllare una quantità indipendente, come forza o spostamento, sulla struttura di prova.
- Ingressi ausiliari: utilizzati per monitorare i segnali per l'acquisizione o la visualizzazione di dati. Come opzione, è possibile creare una risorsa di input calcolata per gli ingressi ausiliari.
- Uscite: utilizzate per inviare segnali analogici a dispositivi di lettura esterni, quali oscilloscopi e misuratori.
- Ingressi digitali: utilizzati per ricevere segnali logici digitali da dispositivi esterni. Come opzione, è possibile creare una risorsa di input calcolata per gli ingressi digitali.
- Uscite digitali: utilizzate per inviare segnali logici digitali a dispositivi esterni. Come opzione, è possibile assegnare una risorsa per le uscite digitali "virtuali" non collegate all'hardware, ma disponibili per l'uso in altri calcoli.
- Uscite analogiche calcolate: questa opzione viene utilizzata per applicare formule algebriche definite dall'utente a valori di segnali di uscita selezionati per creare nuovi valori.
- Ingressi analogici calcolati: questa opzione viene utilizzata per applicare formule algebriche definite dall'utente a valori di segnali di ingresso selezionati per creare nuovi valori.
- Punti di riferimento remoti: consentono di configurare i controlli RSA (controlli hardware standalone opzionali utilizzati per controllare i punti di riferimento dell'attuatore).

Terminata l'allocazione delle risorse necessarie, è possibile salvare il file di configurazione (con l'estensione ".cfg").

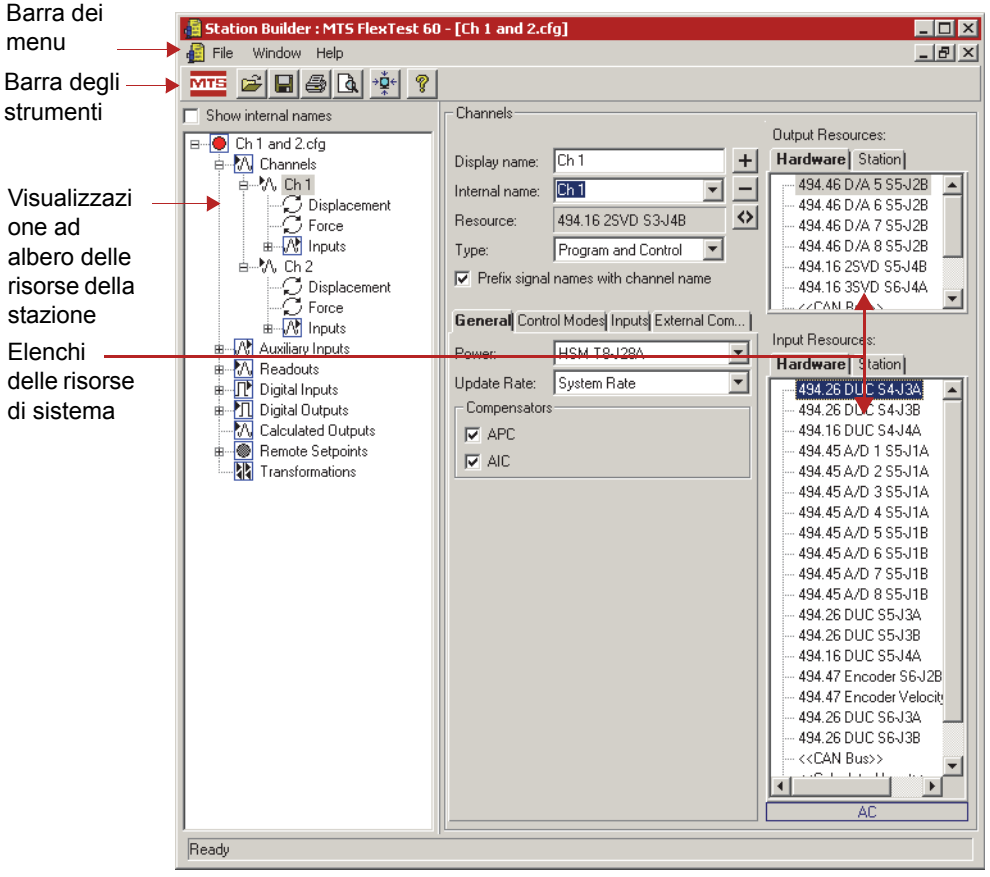
Destinazione di archiviazione delle configurazioni

Per impostazione predefinita, i file di configurazione si trovano al percorso C:\MTS 793\Controllers*Nome controller (ad esempio, FlexTest GT)*\Config. Ai file di configurazione si fa riferimento dal progetto selezionato all'avvio dell'applicazione Station Builder (per modificare la destinazione in cui le configurazioni sono salvate, modificare le impostazioni del progetto con l'applicazione Project Manager).

Finestra dell'applicazione Station Builder

L'applicazione Station Builder presenta una finestra principale che consente di creare delle configurazioni per una stazione.

Finestra principale dell'applicazione



Informazioni sull'assegnazione di parametri alle configurazioni della stazione

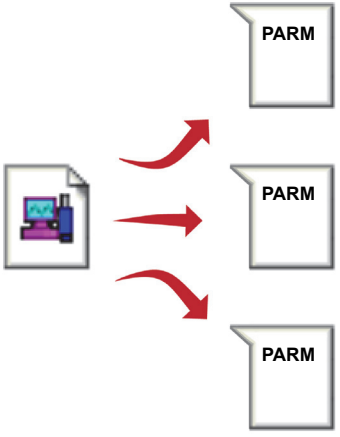
Informazioni sui set di parametri

Nella fase preliminare di una prova è possibile utilizzare Station Manager per ottimizzare le modalità di interazione tra le diverse parti del sistema. Il risultato di tale attività è un set di parametri da salvare con la configurazione della stazione.

Un set di parametri consente di adattare il modo in cui le risorse nella configurazione della stazione lavorano per soddisfare i requisiti di una prova. I parametri includono qualsiasi cosa, dai valori di sintonizzazione alle impostazioni dei rilevatori. Se queste impostazioni vengono modificate dai valori predefiniti, viene creato un set di parametri univoco per la configurazione della stazione.

Applicazione Station Manager *File di config. stazione* *Set parametri 1* *Set parametri 2* *Set parametri 3*

Creazione di set di parametri. L'applicazione Station Manager consente di creare dei set di parametri. Questi definiscono le caratteristiche di funzionamento delle risorse nel file di configurazione della stazione selezionato. È possibile creare fino a 15 set di parametri per una configurazione.



Selezione di set di parametri. All'avvio dell'applicazione Station Manager, selezionare il file di configurazione stazione, quindi il set di parametri desiderato per tale file.

File di configurazione stazione associato a un set di parametri.

Uso dell'applicazione Station Manager per creare set di parametri

Quando si ottimizza la configurazione della stazione con l'applicazione Station Manager, si eseguono molte delle attività richieste per eseguire una prova. Si alimenta la stazione, si posiziona manualmente l'attuatore, si applicano i programmi di tuning, si monitorano le forme d'onda, ecc. Durante queste operazioni si regolano di conseguenza i valori dei parametri, che vengono salvati nella configurazione della stazione.

In genere, si eseguono le seguenti attività per ottimizzare la configurazione di una stazione mentre si crea un set di parametri.

Creazione di file per i sensori

Per iniziare a creare un set di parametri, in genere:

- Creare e assegnare i file di taratura per i sensori con condizionamento a bordo
- Regolare i valori del condizionatore per i sensori con condizionamento esterno

Bilanciamento della servovalvola

Per usufruire di prestazioni ottimali del sistema, controllare e regolare la servovalvola prima di eseguire delle prove.

Il bilanciamento della servovalvola è il processo di ottimizzazione della comunicazione tra il driver valvola e la servovalvola. Durante l'installazione, la servovalvola è in genere bilanciata sulla posizione di mezza corsa. I valori del segnale nel set di parametri rispecchiano la procedura iniziale. Per una prestazione ottimale, è necessario bilanciare nuovamente la servovalvola dopo aver posizionato l'attuatore sulla posizione iniziale di prova.

Regolazione del dither

È inoltre necessario regolare il dither. Il dither è un'onda sinusoidale ad alta frequenza e bassa ampiezza, che il controller applica alla bobina della servovalvola. Il dither mantiene la bobina in movimento in modo che funzioni senza aderire alle pareti del cilindro. È particolarmente utile per prove che utilizzano comandi di piccola ampiezza.

Impostazione dei rilevatori

Prima di installare il campione, è necessario impostare i limiti e le azioni dei rilevatori per ridurre al minimo il rischio di lesioni per l'operatore e di danni al campione. Dopo aver installato il campione, regolare i rilevatori per accomodare il programma di prova.

Tuning delle modalità di controllo

È necessario installare il campione prima di regolare la sintonizzazione della forza in quanto ciò coinvolge ogni elemento del treno forza e richiede controllo ad anello chiuso.

Per completare questa attività, accertarsi che i valori di tuning della forza stabiliti nel set di parametri siano adatti alla prova che si sta per eseguire. Per farlo, si procede in genere nel seguente modo:

- Creare e applicare un semplice programma di tuning con il generatore di funzioni
- Valutare i valori correnti di tuning della forza confrontando i valori del comando e del feedback.
- Eseguire le regolazioni del guadagno proporzionale (P) e dell'integrale (I) per ottenere il tuning ottimale della forza.

I valori di tuning dello spostamento non richiedono in genere una regolazione frequente. I valori di tuning della forza ottimali, tuttavia, sono funzione della conformità del campione, che tende a cambiare con il tempo o anche da una prova all'altra. A causa di ciò, è buona norma eseguire spesso il tuning del controllo in forza. È inoltre necessario eseguire il tuning del controllo in forza ogni volta che si apportano modifiche al treno forza, come, ad esempio, cambiare gli elementi di ancoraggio.

Verifica delle regolazioni di taratura

È possibile verificare la taratura del sensore della forza (cella di carico) eseguendo una taratura del derivatore. È buona norma eseguire questa taratura prima di iniziare una prova per garantire che i dati delle prove siano precisi.

Dopo aver tarato il sensore della forza la prima volta (o se è stato completamente ritarato), sarà eseguita una taratura del derivatore per creare un valore di riferimento da archiviare nel file di taratura del sensore della forza.

Questo valore di riferimento verrà confrontato regolarmente con i valori ottenuti nelle successive tarature del derivatore. In questo modo viene convalidato lo stato attuale di taratura del sensore di forza.

Salvataggio delle visualizzazioni della stazione

Per non dover riaprire finestre e visualizzazioni ogni volta che si riapre una configurazione di una stazione, salvare il layout del desktop come una visualizzazione stazione. Quando si ripristina una visualizzazione salvata, le finestre si riposizionano automaticamente.

Ogni volta che l'applicazione Station Manager viene chiusa, questa salva la visualizzazione della stazione corrente come visualizzazione predefinita. Se si riapre la stazione, l'applicazione riporta le finestre riposizionate com'erano quando la stazione è stata chiusa. Ciò consente di ritornare all'ultima visualizzazione della stazione salvata.

È inoltre possibile ripristinare una visualizzazione predefinita selezionando la funzione di ripristino della visualizzazione predefinita. Questa funzione consente di riposizionare le finestre della stazione dove si trovavano l'ultima volta che la stazione è stata chiusa.

Destinazione di archiviazione dei set di parametri

Un set di parametri di una stazione non è un file visualizzabile sul desktop. È un set di attributi che viene salvato all'interno della configurazione di una stazione dall'applicazione Station Manager. Per impostazione predefinita, i file di configurazione si trovano al percorso C:\MTS 793\Controllers*Nome controller (ad esempio, FlexTest GT)*\Config. Ai file di configurazione si fa riferimento dal progetto selezionato all'avvio dell'applicazione Station Builder (per modificare la destinazione in cui le configurazioni sono salvate, modificare le impostazioni del progetto con l'applicazione Project Manager).

Informazioni di recupero generate da spegnimenti imprevisti

I controller della serie 793 (eccetto i controller FlexTest SE) sono dotati di Registratore di spegnimento. Con il Registratore di spegnimenti è possibile acquisire i dati relativi a spegnimenti imprevisti. I dati del registratore di spegnimento vengono conservati nella memoria volatile del processore o in un modulo flash PMC opzionale. Se la configurazione è associata a un Progetto, i dati del registratore di spegnimento vengono registrati nella directory Shutdown Recorder del Progetto. È possibile importare e analizzare i dati di spegnimento con applicazioni di foglio elettronico come Microsoft Excel.

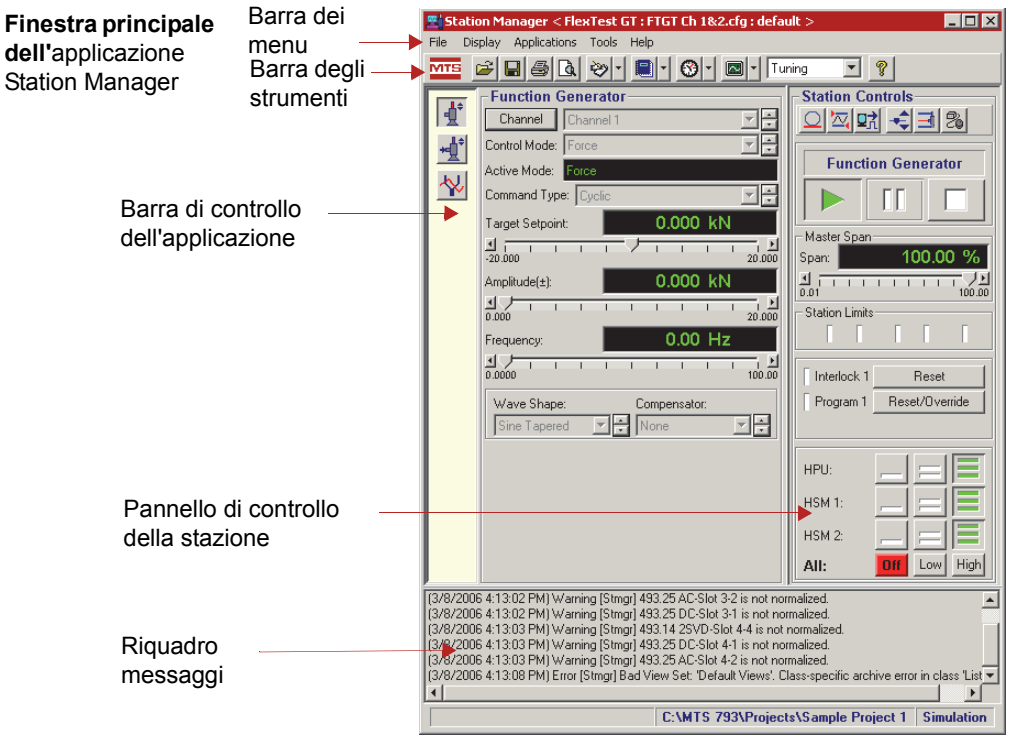
Finestre dell'applicazione Station Manager

Con l'applicazione Station Manager è possibile eseguire le seguenti operazioni per ottimizzare la configurazione della stazione prima di eseguire delle prove.

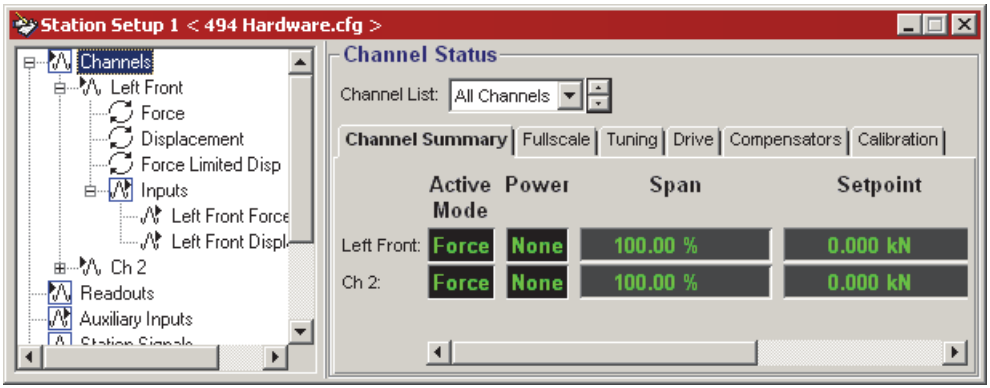
- Caricare e ricaricare delle stazioni
- Eseguire tuning e taratura del sistema
- Configurare i rilevatori di limiti ed errori
- Definire e applicare una formula algebrica a un segnale per generare un valore di segnale calcolato
- Configurare la compensazione e la stabilizzazione del segnale
- Controllare la pressione idraulica alla stazione di prova
- Applicare semplici programmi con generatore di funzioni integrato

Tutte le impostazioni dell'applicazione Station Manager possono essere salvate in un set di parametri.

Finestra principale dell'applicazione Station Manager



Finestra **di configurazione della stazione**



Informazioni sui compensatori

I compensatori sono delle tecniche di controllo che migliorano la tracciabilità e la precisione del proprio controller. Svolgono un ruolo importante nell'ottimizzare le prestazioni del sistema. Sono disponibili diversi tipi di compensatori per soddisfare requisiti di prova specifici.

Nul Pacing

Il Nul Pacing garantisce il raggiungimento dei livelli desiderati sul passaggio iniziale del comando senza sovracomandare l'ingresso.

Il null pacing offre i seguenti vantaggi:

- Funziona con profili ciclici o casuali
- Funziona con campioni lineari o non lineari
- Ottimizza le prestazioni per riprodurre la forma d'onda oppure per ottimizzare la velocità della prova senza riguardo per la forma d'onda

Il Nul Pacing è in genere utilizzato nelle prove in cui la forma d'onda non è importante e si desidera completare la prova prima possibile soddisfacendo ogni picco all'interno della tolleranza specificata. Questo parametro può regolare la velocità del comando, utilizzando le prestazioni massime del sistema meccanico. Viene inoltre utilizzato nelle prove in cui è necessario raggiungere ciascun picco in una tolleranza specificata, ma il superamento non è tollerabile.

Amplitude and Phase Control (APC) (Controllo ampiezza e fase)

Il compensatore Amplitude and Phase Control (APC) (Controllo ampiezza e fase) controlla il feedback di un segnale seno e seno rastremato valutando la riduzione di ampiezza e lo sfasamento. APC funziona bene se si ha bisogno di controllare l'ampiezza del componente di frequenza fondamentale.

APC offre i seguenti vantaggi:

- Migliora l'ampiezza del comando se viene rilevato il roll-off
- Altera la fase del comando se viene rilevato ritardo di fase

Peak/Valley Compensation (PVC) (Compensazione picco/valle)

La Peak/Valley Compensation (Compensazione picco/valle) consente di monitorare il feedback del comando ciclico per qualsiasi roll-off dell'ampiezza o divergenza del livello medio. La PVC viene utilizzata tipicamente in prove cicliche o cicliche a blocchi con >10 cicli per blocco ed è la compensazione più usata per le prove di resistenza cicliche o cicliche a blocchi.

La PVC offre i seguenti vantaggi:

- Corregge i picchi e il livello medio nelle forme d'onda cicliche
- Funziona con campioni lineari o non lineari

Peak Valley Phase Control (PVP)

Il compensatore Peak/Valley Phase (Fase di picco/valle) e la fase (APC) con gli algoritmi Peak/Valley Compensation (compensazione picco/valle per migliorare la tracciabilità dell'ampiezza e della fase del comando/feedback. Il PVP consente di correggere la fase, l'ampiezza e la media

Il PVP è importante per prove multicanale in cui è necessario mantenere i rapporti tra le fasi e in cui il campione viene precaricato oppure la forma d'onda del feedback può risultare distorta.

Il PVP viene generalmente utilizzato in prove cicliche a blocchi e multicanale (>10 cicli per blocco) in cui le fasi e i livelli medi devono essere compensati, oltre all'ampiezza.

Adaptive Inverse Control (AIC) (Controllo inverso adattativo)

L'AIC è una tecnica di compensazione lineare che rileva il contenuto di frequenza del segnale, genera automaticamente un filtro inverso, quindi filtra il comando per raggiungere la risposta desiderata.

L'AIC offre i seguenti vantaggi:

- Utilizza un modello inverso per migliorare la tracciabilità in sistemi lineari
- Compensa l'ampiezza e la fase e fa corrispondere alla forma del segnale

L'AIC è particolarmente efficace con segnali casuali o cronologici con un ampio contenuto di frequenza

L'AIC viene in genere utilizzato in prove su campioni lineari in cui profili sviluppati su un sistema separato devono essere riprodotti con attenzione senza doverli ripetere.

L'AIC viene inoltre utilizzato su sine sweep rapidi, in particolare se la velocità di sweep è molto elevata (>1 Hz/s) per APC e su qualsiasi componente sottoposto a prova con segnali casuali o derivati da un cronologico su un sistema lineare.

AIC esteso (AICX)

L'AICX rappresenta una versione estesa dell'AIC per l'impiego con hardware 494 serie MTS (l'AIC di base è solitamente utilizzato con hardware 493 serie MTS).

La compensazione AICX offre i seguenti vantaggi rispetto all'AIC:

- Esegue l'elaborazione del carico nell'area non prioritaria, che diminuisce la sensibilità nei confronti del carico del processore.
- Gestisce meglio le aree a bassa coerenza e spesso consente la compensazione attraverso l'area di bassa coerenza
- Consente l'impiego di un numero significativamente maggiore di filtri FIR con un minor impatto sulla prestazione.

Arbitrary Level Control (ALC) (Controllo livello arbitrario)

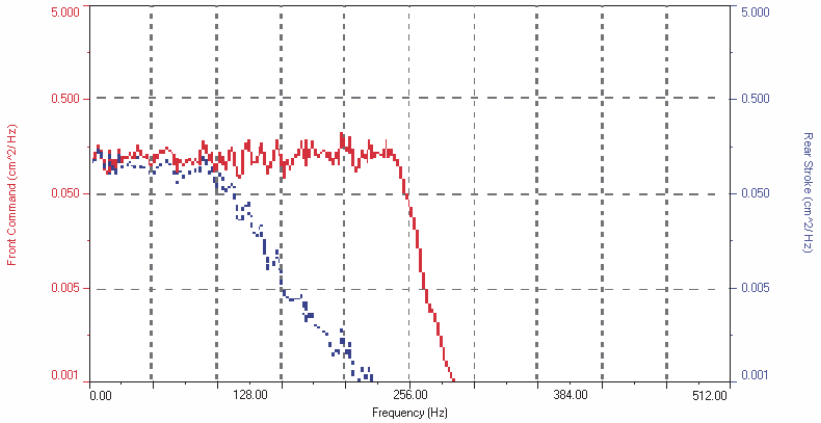
L'ALC è una tecnica di compensazione adattativa che migliora la precisione della tracciabilità dei profili dello spettro gestiti con l'applicazione MultiPurpose TestWare. Questa tecnica è inoltre nota come "compensazione matrice da-a".

L'ALC è adatto a campioni lineari e non lineari e può essere usato con forme d'onda cicliche o profili casuali.

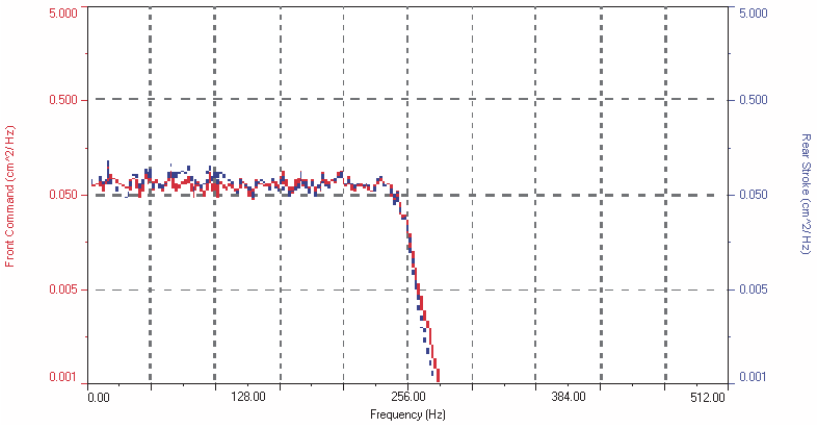
L'ALC dà la possibilità di regolare la frequenza delle prove per soddisfare le capacità del sistema meccanico (per ottimizzare la frequenza e le ampiezze per ridurre al minimo la durata della prova)

L'ALC è solitamente utilizzato nelle prove di sforzo di svuotamento matrice dove solo uno o due cicli di una particolare ampiezza vengono eseguiti prima dell'introduzione di nuove ampiezze.

Esempio di caduta del feedback in una forma d'onda di prova **senza** compensazione ALC.



La stessa forma d'onda **con** compensazione ALC.



Adaptive Harmonic Cancellation (AHC) (Cancellazione armonica adattativa)

La Adaptive Harmonic Cancellation (AHC) (Cancellazione armonica adattativa) opera congiuntamente all'Amplitude Phase Control (ACP) (Controllo ampiezza di fase) per minimizzare la distorsione armonica spuria.

Nota *La funzione di cancellazione armonica adattativa può essere unicamente abilitata se il* ***Amplitude Phase Control (APC) (Controllo ampiezza di fase)*** *è attivo.*

L'Adaptive Harmonic Cancellation (Cancellazione armonica adattativa) consente di configurare i cancellatori armonici adattivi al fine di ridurre o cancellare le armoniche spurie all'interno del feedback durante la programmazione delle onde sinusoidali. Questo approccio consente l'immissione delle armoniche dell'input all'interno della forma d'onda del comando del controller unitamente alla fase e all'ampiezza corrette per cancellare le armoniche del feedback.

L'Adaptive Harmonic Cancellation (Cancellazione armonica adattativa) viene tipicamente utilizzata durante la programmazione di comandi dell'onda sinusoidale pura o di sweep sinusoidali nel controllo dell'accelerazione. Inoltre, l'ALC viene tipicamente utilizzata con sistemi MAST ad alta frequenza per le prove su veicoli terrestri.

Come funziona l'AHC

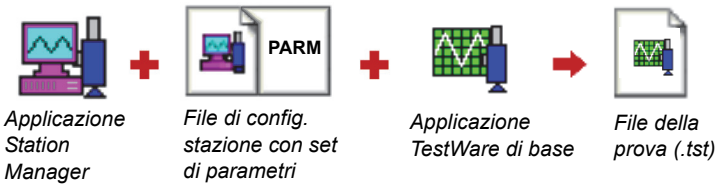
Dal momento che la cancellazione avviene a livello dell'output del sistema per mezzo di un segnale a livello dell'input di sistema, la risposta di fase del sistema deve essere nota. Il modello del sistema di controllo, o "modello" in breve, rappresenta un filtro di risposta impulso definito (FIR) e fornisce la risposta di fase. Prima di attivare la cancellazione, occorre impostare la risposta di fase del sistema comandando il sistema con uno sweep sinusoidale o un segnale casuale oltre la gamma di frequenza del funzionamento.

Informazioni sulla programmazione delle prove

Comprendere i file di programmazione delle prove

Il software MTS serie 793 offre diverse applicazioni che è possibile utilizzare per creare file di programmazione delle prove. Quando questi file vengono salvati, vengono automaticamente archiviati nel progetto corrente.

Nota *L'applicazione Basic TestWare è la sola applicazione di programmazione fornita di serie con il software serie 793.*



Applicazione Station Manager | *File di config. stazione con set di parametri* | *Applicazione TestWare di base* | *File della prova (.tst)*

È possibile creare dei file con Basic TestWare e utilizzarli per creare semplici programmi ciclici e monotonici. È necessario selezionare l'applicazione Basic TestWare all'interno dell'applicazione Station Manager, che si apre per la configurazione della stazione corrente.

Applicazione MPT | *File di procedura della prova (.000)*

È possibile creare procedure di prova con i processi MPT, che sono attività di prova modulari che è possibile utilizzare per creare programmi di prova complessi. Si seleziona MPT all'interno dell'applicazione Station Manager, che si apre per la configurazione della stazione corrente.

MPT con processo MPT opzionale | *File di procedura della prova (.000)*

È possibile acquistare dei processi specializzati per MPT da combinare con i processi MPT standard. Ciò consente di creare procedure di prova con funzionalità univoche.

Applicazione Profile Editor | *Profili (.blk)*

Servirsi di Profile Editor per creare dei profili. I profili sono forme d'onda personalizzate da gestire nelle procedure di prova MPT. Profile Editor è un'applicazione autonoma (non si apre con una configurazione), anche se è bene tenere presente le risorse della stazione durante la creazione di profili.

Programmazione di prove con l'applicazione Basic TestWare

L'applicazione Basic TestWare è fornita con il pacchetto del software di sistema serie 793 ed è lo strumento più semplice da utilizzare per creare semplici prove cicliche e monotoniche che non richiedono una complessa gestione dei segnali o dei commutatori di modalità di controllo. Un riquadro visualizzato sullo schermo consente di creare delle prove definendone la velocità, la frequenza, l'ampiezza e la media per i segnali di comando della forma d'onda sinusoide, triangolo, quadra e a rampa. È possibile abilitare dei rilevatori di picco per monitorare le variazioni del segnale.

È inoltre possibile recuperare dati da qualsiasi segnale definito nel sistema, inclusi picco/valle, min./max., dati temporizzati e dati di sovrapposizione livelli.

Dopo aver configurato la prova, è possibile salvarla in un *file della prova* (o *file .tst*) dell'applicazione Basic TestWare.

Informazioni sui file della prova

Un file della prova include, in genere, i seguenti tipi di informazioni sulla configurazione della prova:

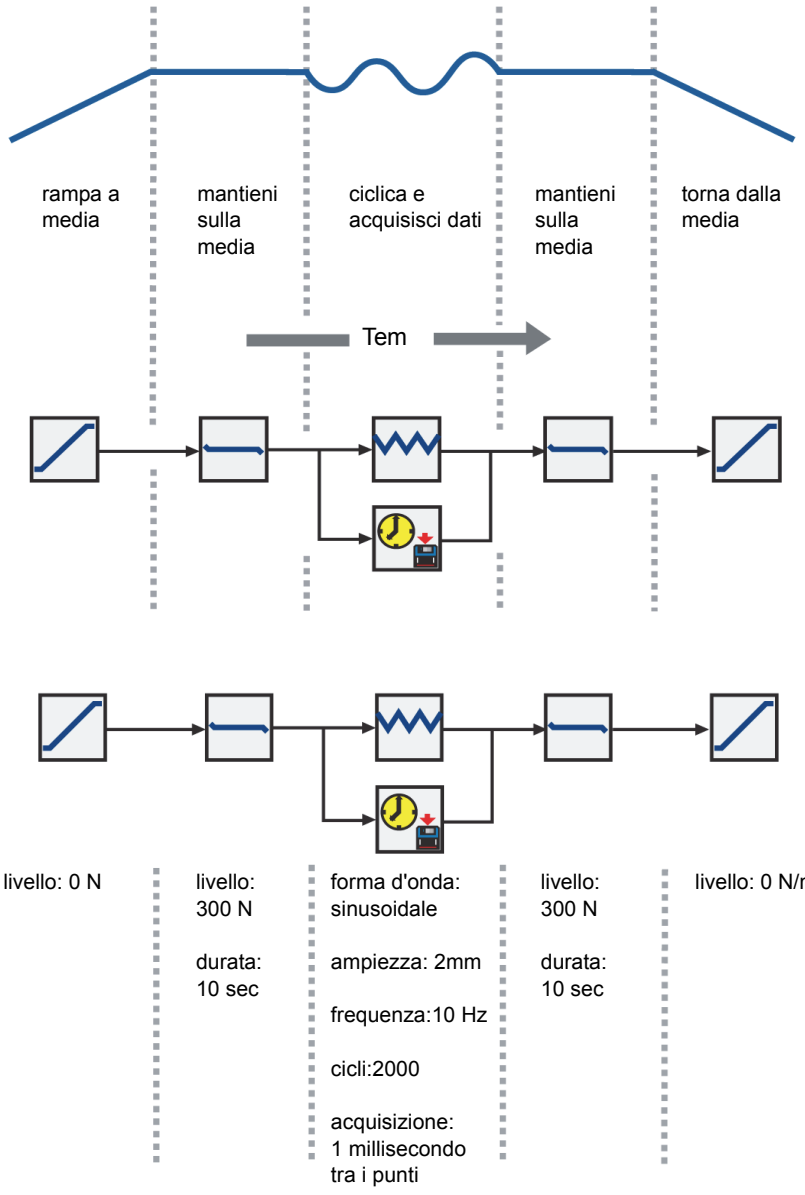
- Comando della prova (tipo di comando, definizione del canale della prova)
- Definizione dell'acquisizione dei dati (tipo, segnali, dimensioni/tipo buffer)
- Definizione dei file di dati (nome file, intestazione dati, formato file)

Per impostazione predefinita, i file della prova dell'applicazione Basic TestWare vengono salvati nella cartella "BTW" all'interno della cartella del progetto selezionata all'avvio dell'applicazione Station Manager.

Programmazione di prove con MultiPurpose TestWare

MultiPurpose TestWare (MPT) è un'applicazione potente e flessibile che consente di definire in modo semplice e veloce prove complesse.

MPT consente di creare programmi di prova complessi con *processi* discreti. Ogni processo rappresenta una singola attività della prova. Il diagramma mostra in che modo la forma d'onda di prova è correlata a singole icone di processo.



Messa in sequenza delle attività della prova. Il diagramma mostra in che modo ciascun processo viene messo in sequenza per raggiungere gli obiettivi della prova. Ad esempio, il processo di acquisizione dei dati a tempo (icona con l'orologio) viene eseguito in parallelo al processo di comando ciclico.

Definizione dei parametri.
Il diagramma riporta esempi di parametri assegnati a singoli processi. Ciò consente di definire i livelli della prova.

Tipi di informazioni nelle procedure di prova MPT

Una procedura di prova MPT contiene due tipi di informazioni:

- Informazioni sul processo, che definiscono i processi (comando, acquisizione dati, monitoraggio segnale e così via) e la sequenza in cui ciascun processo viene eseguito
- Informazioni sull'applicazione MPT, che include le assegnazioni delle dimensioni e dell'unità di prova, il comportamento delle funzioni di sospensione e di ripresa, il formato del file di dati e così via

Lavorare con i processi

Per iniziare a programmare una procedura di prova, selezionare i processi che si desidera includere. I processi disponibili sono visualizzati in forma di icone nella tavolozza dei tipi di processo. Selezionare l'icona desiderata, trascinarla nella tabella e rilasciarla in posizione.

Una procedura di prova può comporsi di un solo processo oppure può essere più complessa e contenere più processi di generazione di funzioni in sequenza insieme a più processi di acquisizione dati. È inoltre possibile creare processi di gruppo e trattarli come processo singolo.

MPT offre un ambiente "trascina e rilascia" intuitivo per creare e automatizzare le procedure di prova. MPT consente di collegare dei processi, inclusi la generazione di funzioni, l'acquisizione di dati, eventi ed elementi di azionamento, per creare virtualmente qualsiasi procedura di prova.

Collegamento dei processi

L'utente può controllare l'ordine di esecuzione dei processi collegandoli ad altri processi. Ciascun processo presenta una casella a elenco **Start (Avvia)** che riporta gli elementi di azionamento che lo avviano, e casella elenco **Interrupt (Interrompi)** che riporta gli elementi che possono interromperlo prematuramente.

Definizione dei parametri dei processi

Per ogni processo si definiscono i parametri di prova specifici per eseguire la prova, come, ad esempio, tempo rampa, livelli finali e altro. È possibile salvare diversi set di parametri per definire più procedure di prova, tutte che eseguono lo stesso tipo di prova, ma con frequenze diverse, numeri di cicli diversi e così via.

Lavorare con MPT Variables

Normalmente, quando si immette un valore per un parametro in un processo, è possibile modificare il valore solo aprendo la finestra di dialogo del processo quando la prova è ferma e la procedura di prova è sbloccata. In questo senso, il valore del parametro è "fisso".

Con la funzione MPT Variables è possibile associare un parametro specifico di un processo di prova a una variabile. Questo consente di modificare la variabile in Variable Editor senza dover aprire la finestra del processo associato.

Per esempio, supponiamo che sia stata definita una procedura di test che include diversi processi di comando, i quali utilizzano tutti la stessa frequenza. Invece di immettere un valore di frequenza per ciascun processo separatamente, è possibile associare tutti i parametri di frequenza a una variabile "Frequenza". Quindi, tra una prova e l'altra (a prova ferma e procedura di prova sbloccata) è possibile usare Variable Editor per modificare il valore di frequenza di tutti i processi contemporaneamente senza aprire nessuna delle singole finestre di dialogo.

Utilizzo di MPT Variables con il processo Operator Information

Aggiungendo un processo Operator Information a una procedura di prova è possibile modificare i valori delle variabili mentre la prova è in corso.

Quando la procedura di prova è in esecuzioni e viene azionato il processo Operator Information, viene visualizzata una finestra di run-time. Questa finestra chiede all'operatore di immettere le informazioni specificate dal programmatore della prova.

Il programmatore della prova può scegliere il tipo di informazioni visualizzate nella finestra di run-time, comprese le variabili predefinite. È possibile scegliere quali variabili l'operatore può modificare nella finestra.

È possibile controllare quando l'operatore può modificare le variabili collocando processi Operator Information (Informazioni operatore) in posizioni strategiche nella procedura di prova oppure nidificandoli in un processo Group ripetitivo.

Utilizzo di MPT Variables con il processo MPT Calculation

È possibile aggiungere operatori matematici alle variabili per creare variabili calcolate. Questa operazione può essere eseguita in due modi, secondo le considerazioni di programmazione:

- usando Variables Editor per aggiungere calcoli ai singoli parametri nelle finestre di processo;
- aggiungendo il processo MPT Variables alla procedura di prova in MPT Procedure Editor

Tipi di processi MPT

Processi di comando

Icona	Nome del processo	Descrizione
	Comando segmento	Produce un segnale di comando monotonico.
	Comando ciclico	Produce un segnale di comando ciclico.
	Comando stazionamento	Produce un segnale di comando stazionario.
	Profilo	Genera un segnale di comando in base al contenuto di un "profilo" creato con un editor di testo o con l'applicazione Profile Editor.
	Comando esterno	Attiva un segnale di comando da una fonte di programmazione esterna.
	Sine Sweep	Produce un segnale di comando ciclico che passa da una frequenza a un'altra.
	Comando basato sul segnale	Consente di generare un comando in base ai valori del segnale specificati in una tabella di ricerca predefinita. La tabella di ricerca è contenuta in un file di testo delimitato da tabulatori che definisce il rapporto tra il comando e i valori del segnale.
	Profilo con ALC (opzionale)	Genera un segnale di comando con compensazione ALC in base al contenuto di un "profilo" creato con un editor di testo o con l'applicazione Profile Editor.
	Ciclico con ALC (opzionale)	Produce un segnale di comando con compensazione ALC.
	Uscita file cronologico (opzionale)	Produce un segnale di comando in base time history in formato MTS RPC II o RPC III. Questo processo può inoltre eseguire un'acquisizione dei dati in formato time history sincronizzata con il comando.
	Uscita più canali (opzionale)	Produce un segnale di comando che controlla più canali della stazione con un *file Road Surface* di MTS RPC II, RPC III o RPC Pro.

Processi di acquisizione dati

ICONA	NOME DEL PROCESSO	DESCRIZIONE
	Acquisizione picchi/valli	Registra i dati di picco/valle per l'esecuzione di ciascun ciclo.
	Acquisizione temporizzata	Registra i dati negli intervalli di tempo specificati dall'utente.
	Acquisizione max/min	Registra i dati sul picco più alto e sulla valle più bassa per la durata del processo.
	Acquisizione superamento livello	Registra i dati ogni volta che il segnale selezionato cambia di una quantità specificata.
	Acquisizione temporizzata ad alta velocità	Registra gruppi di dati a un'alta velocità di acquisizione.
	Acquisizione ciclica	Controlla il feedback del sensore che risulta dal comando ciclico. Questo processo consente di acquisire dati dal feedback in base a uguali variazioni di tempo, uguali variazioni di ampiezza, variazioni di tempo e ampiezza o inversioni del segnale.
	Fatica (opzionale)	Riporta i cicli sotto forma di istogramma, quindi calcola il danno in base ai dati dell'istogramma. Il numero del danno viene inoltre inviato all'applicazione di monitoraggio del danneggiamento.
	Acquisizione Time History (opzionale)	Acquisisce e digitalizza più canali di dati di risposta di prova analogici nel formato file RPC III.
	Tendenza (opzionale)	Calcola i valori statistici su dati in serie temporale. I valori vengono quindi memorizzati su disco. Vengono inoltre inviati all'applicazione di monitoraggio della tendenza.

Processi di evento

Icona	Nome del processo	Descrizione
	Rilevatore limiti dati	Tiene monitorati uno o più segnali per i limiti del sensore specificati.
	Rilevatore ingressi digitali	Rileva gli stati di transizione digitale da dispositivi esterni.
	Evento operatore	Abilita l'intervento dell'operatore durante la prova. Ad esempio, questo tipo di eventi può visualizzare dei pulsanti che l'operatore deve selezionare per continuare la prova.
	Rilevamento variazioni picco-valle	Rileva cambiamenti nelle ampiezze di picco e valle di forme d'onda cicliche.
	Evento programma	Attiva altri processi in base a cambiamenti nello stato della prova definiti dall'utente.
	Evento temporale periodico	Attiva altri processi in base a eventi temporali definiti dall'utente.
	Rilevatore problemi	Attiva altri processi in base a cambiamenti nella risposta del campione fisico definiti dall'utente.

Processi di comandi esterni

Icona	Nome del processo	Descrizione
	Uscita digitale	Controlla le uscite digitali.
	Controllo della temperatura	Programma e/o controlla un controller della temperatura esterno.

Altri processi

Icona	Nome del processo	Descrizione
	Controllata dal programma	Esegue azioni del programma definite dall'utente, come, ad esempio, sospensione, ripresa, blocco e azioni definite dall'utente.
	Gruppo	Definisce un sottogruppo di processi che può contenere uno o più processi.
	MPT Calculation	Aggiunge funzioni matematiche ai parametri variabili.
	Informazioni operatore	Consente l'immissione dei dati dell'operatore (da scrivere in un file dati) durante la prova.
	Avvia applicazione	Innesca l'avvio di un'altra applicazione durante la prova.
	Invia posta	Consente di inviare posta con un messaggio predefinito e un allegato del registro del campione.
	Valore del controller	Consente di impostare i parametri di calcolo che possono sostituire i parametri di calcolo esistenti definiti con l'applicazione Station Manager. È possibile inserire valori di parametro di calcolo fissi o assegnare variabili.
	Compensazione automatica	Consente di azzerare i segnali di ingresso non utilizzati per la modalità di controllo attiva.
	Visualizzazione dati	Traccia i segnali dei dati sullo schermo durante la prova.

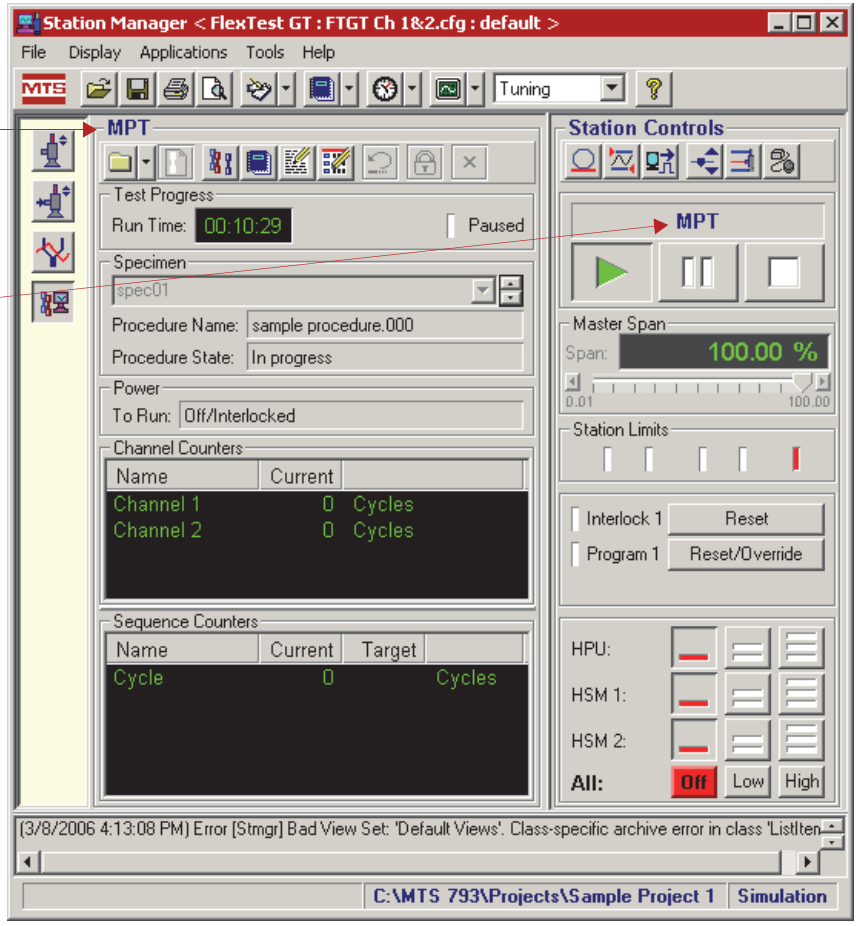
Finestre dell'applicazione MultiPurpose TestWare

Pannello di controllo di MPT

Il pannello di controllo di MPT viene visualizzato nell'area applicativa dell'applicazione Station Manager come mostrato.

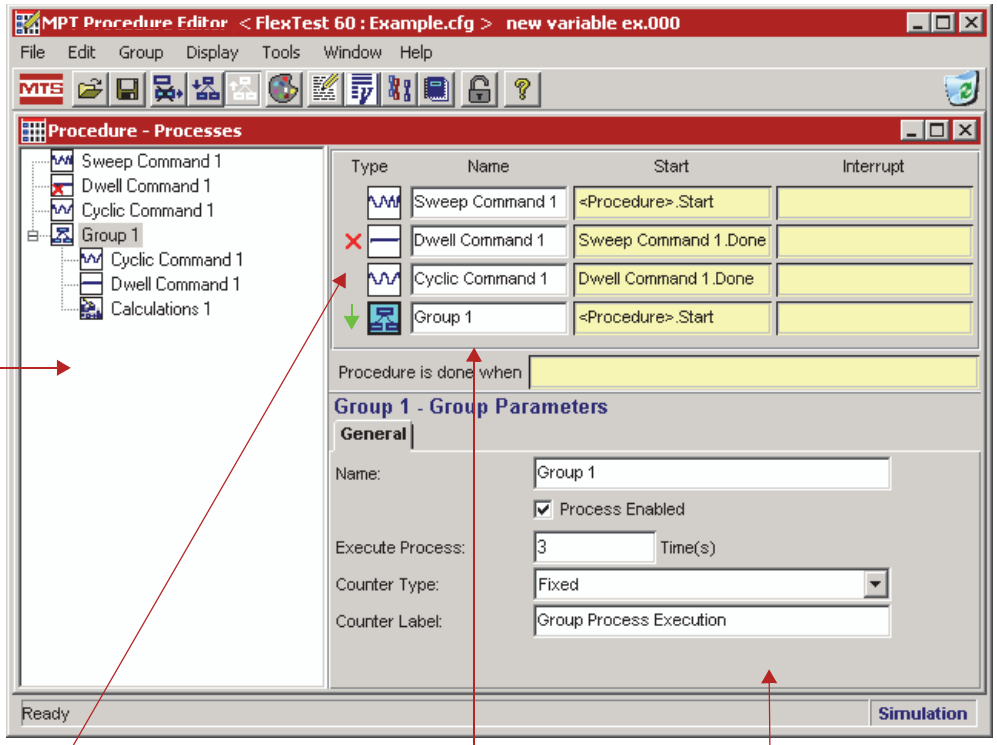
La finestra principale di MPT è nidificata all'interno della finestra principale dell'applicazione Station Manager.

Se si seleziona l'applicazione MPT dall'applicazione Station Manager, i comandi di esecuzione, interruzione e sospensione sul pannello dei controlli della stazione si riferiscono all'esecuzione delle procedure di prova di MPT.



Procedure Editor

MPT Procedure Editor contiene una tabella in cui è possibile creare procedure di prova MPT selezionando, assegnando dei parametri e mettendo in sequenza i singoli processi. I processi di prova rappresentano singole attività di prova.



Riquadro di navigazione

Indicatori di stato e di avanzamento

Una freccia blu che indica un processo (non mostrata in figura) indica che il processo è in corso. Ciò consente di controllare l'avanzamento della prova.

Una "X" rossa visualizzata accanto a un processo indica che questo è stato disattivato.

Una freccia verde rivolta verso il basso visualizzata accanto a un processo indica che il processo inizierà e che verrà emesso immediatamente il segnale di fine, senza eseguire l'attività programmata (il processo è di passaggio).

Tabella delle procedure

Riquadro dei parametri di processo

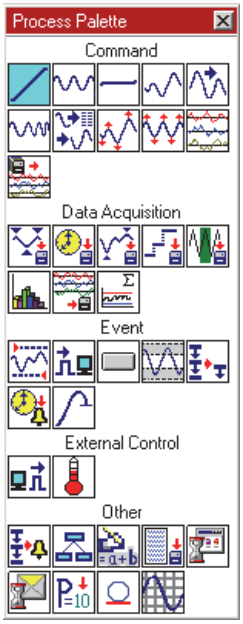
Process Palette

Process Palette visualizza i tipi di processo che è possibile trascinare in Procedure Editor.

Process Palette

I singoli processi vengono disposti sulla tavolozza in base al tipo.

È possibile fare doppio clic su un processo in Process Palette per copiarne un'istanza nella tabella di Procedure Editor oppure è possibile utilizzare il metodo di trascinamento e rilascio.



Informazioni sull'esecuzione di prove

Comprendere i file utilizzati per le prove

Durante la fase di prova, l'applicazione Station Manager controlla in che modo le parti del sistema lavorano insieme per mantenere la precisione del servocomando. Il comando viene in genere fornito da un'applicazione quale Basic TestWare o MultiPurpose TestWare.

Applicazione Station Manager | *File di config. stazione con set di parametri* | *Applicazione di programmazione prova (es., BTW o MPT)* | *File di programmazione prova* | *File di dati della prova*

Per avviare la prova, utilizzare il pannello di controllo della stazione dell'applicazione Station Manager. I file dei dati di prova vengono generati in base al tipo di applicazione di programmazione utilizzata.

File di dati della prova | *Progetto*

Il file di progettazione della prova e i dati da questa generati vengono automaticamente archiviati nella cartella di progetto selezionata (o predefinita).

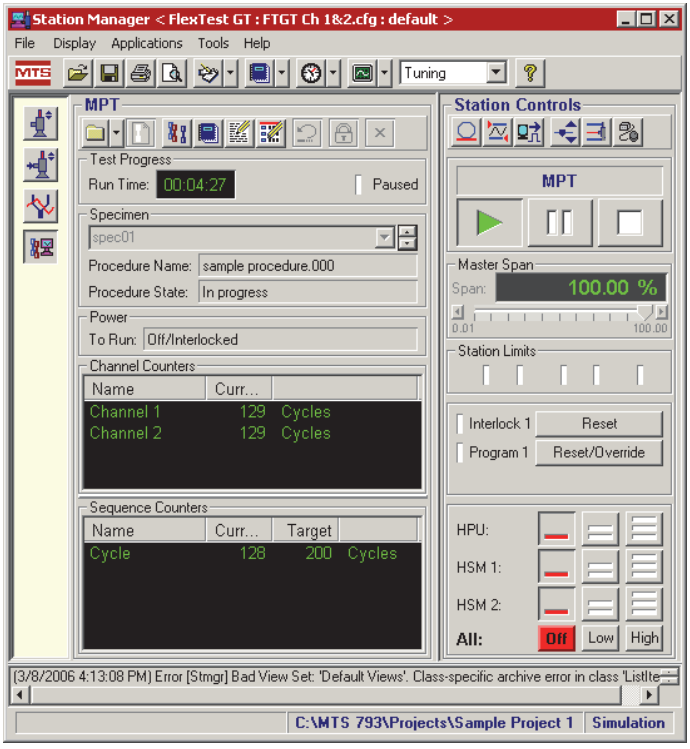
Desktop della prova

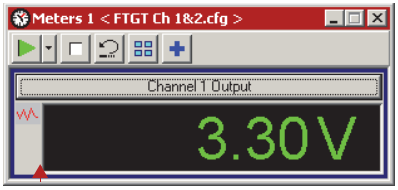
Con i comandi della finestra dell'applicazione Station Manager è possibile procedere nel seguente modo per eseguire delle prove:

- Caricare e ricaricare delle stazioni
- Configurare i rilevatori di limiti ed errori
- Controllare la pressione idraulica alla stazione di prova
- Gestire l'esecuzione delle applicazioni Basic TestWare e MultiPurpose TestWare.
- Monitorare i segnali su oscilloscopi e misuratori integrati.

Finestre solitamente visualizzate durante una prova.

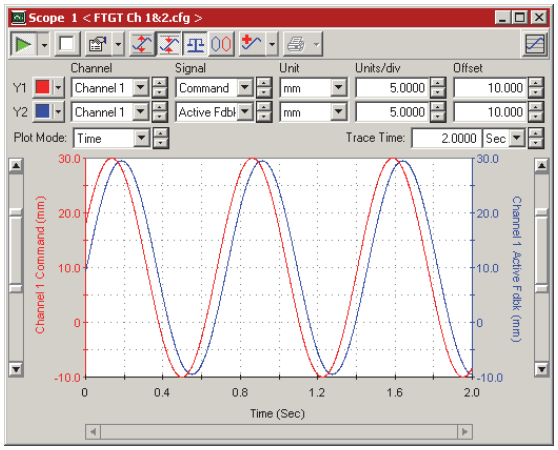
Le finestre riportate in basso presentano tutte qualche riferimento allo stato di avanzamento di una prova e possono essere visualizzate sul desktop fino a quando la prova non è completata. L'esempio mostra una prova MPT in corso.





I misuratori riportano il valore numerico dei segnali selezionati.

Nella finestra principale dell'applicazione Station Manager sono visualizzati l'interlock e lo stato del limite; i contatori; lo stato di esecuzione, arresto e sospensione e i messaggi generati.



Il grafico riporta le forme d'onda dei segnali selezionati.

Monitoraggio delle informazioni sulla prova

Il software MTS serie 793 include molteplici funzioni per monitorare i segnali di una prova e il suo avanzamento.

Contatori MPT

Contatore del tempo

Il contatore del **tempo** riporta il tempo trascorso della prova corrente dall'ultimo momento in cui è stata ripristinata.

Contatori di canali

I contatori di canali visualizzano un conteggio cumulativo dei segmenti o dei cicli che sono stati applicati a un canale specifico dall'inizio della prova.

Contatori di sequenza

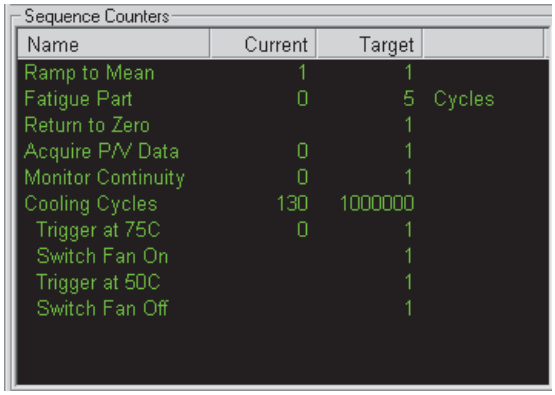
I contatori di sequenza visualizzano l'avanzamento di singoli processi all'interno della prova. Possono risultare particolarmente utili per le procedure che contengono gruppi nidificati, in quanto è possibile configurarli per mostrare l'avanzamento dei test all'interno della struttura nidificata della procedura.

Questa procedura esemplificativa include un processo di gruppo etichettato "cicli di raffreddamento", che contiene quattro processi nidificati (con etichette disposte a rientrare, a partire da "Trigger at 75C" e così via).

Nella prima colonna (**nome**) è visualizzata l'etichetta di processo assegnata

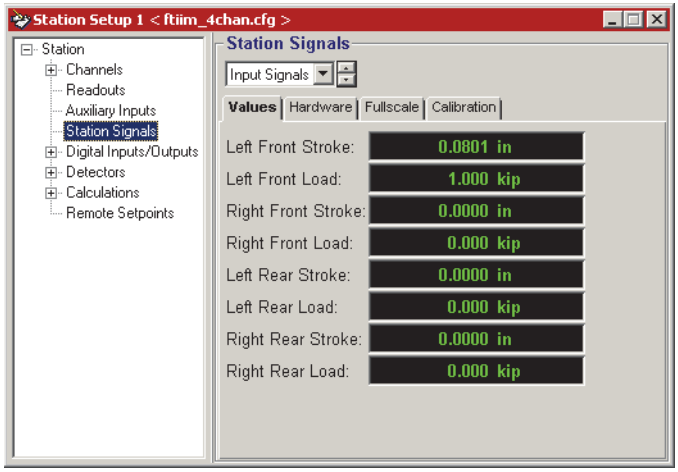
Nella seconda colonna (**corrente**) è visualizzato il valore corrente del contatore

Nella terza colonna (**Obiettivo**) è riportato il numero di volte assegnato in cui è necessario eseguire (o ripetere) il processo oppure il numero di cicli da eseguire.



Segnali in entrata

Nel riquadro Station Signals (Segnali stazione) sono visualizzati tutti i segnali in entrata della stazione con i valori correnti.



Visualizzazione dei misuratori

La finestra Meters (Misuratori) può riportare fino a 16 misuratori per stazione simultaneamente. I dati che seguono possono essere visualizzati per un qualsiasi segnale in entrata definito:

- Dati temporizzati
- Dati di picco/valle
- Dati media/ampiezza
- Valori massimi/minimi

I misuratori possono essere allineati sul desktop in senso verticale, orizzontale o come griglia e dimensionati in base alle esigenze.

Visualizzazione oscilloscopio

La finestra Scope (Visualizzazione) nell'applicazione Station Manager è un oscilloscopio che può essere utilizzato per tracciare segnali rispetto a tempo, frequenza e l'uno rispetto all'altro. È possibile creare fino a quattro oscilloscopi per stazione e aggiungere fino a quattro coppie di segnali per oscilloscopio.

Nota *Per una descrizione dei singoli controlli e indicatori sull'oscilloscopio, vedere il manuale del software di controllo MTS serie 793 (codice pezzo: 100-147-130).*

È possibile adeguare il tempo della traccia e la messa in scala come si fa con un oscilloscopio. È inoltre possibile selezionare la messa in scala automatica e il ripristino.

È possibile usufruire della funzione di controllo del programma dell'oscilloscopio per avviare automaticamente l'oscilloscopio all'avvio della prova.

L'oscilloscopio può inoltre essere impiegato per tracciare un canale rispetto a un altro e per tracciare nel dominio delle frequenze piuttosto che nel dominio del tempo.

Visualizzazione dei punti di dati

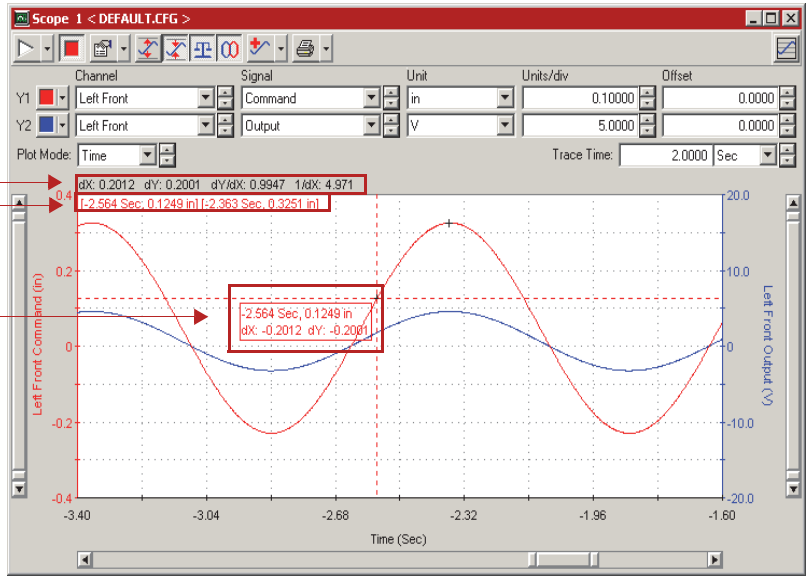
L'oscilloscopio consente di visualizzare lo storico della traccia e, per la versione del software serie 793 4.0 o successiva, è possibile prelevare e visualizzare singoli punti di dati.

Quando si posiziona il cursore sulla traccia, questo si trasforma in un puntatore. Il puntatore consente di selezionare singoli punti di dati sulla traccia e di visualizzarne le coordinate precise sugli assi nella finestra di dialogo associata.

Visualizzazione del delta del marker

Visualizzazione delle coordinate del marker

Nuovo marker con casella di visualizzazione dei punti di dati



Capitolo 5

Installati file 793

Tipi di file e percorsi

Quando si installa il software serie 793 (versione 4.0 e successive) sul PC, i file vengono installati nei seguenti percorsi predefiniti:

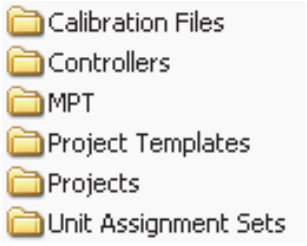
- C:\MTS 793
- C:\Programmi\MTS 793

I file e le cartelle inclusi in un'installazione del software serie 793 rientrano in una delle seguenti categorie:

- Informazioni di sistema
- Informazioni sul controller
- Informazioni sul progetto
- Informazioni sul programma

Informazioni sul sistema

Cartelle e file alla base di un'installazione del software serie 793 possono essere considerati come informazioni di "sistema".



Le informazioni di sistema sono accessibili a tutti gli utenti e stazioni di lavoro del sistema.

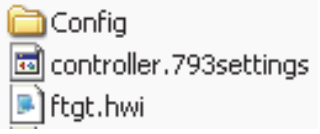
I singoli progetti nella cartella Projects (Progetti) consentono di accedere a informazioni comuni a questo livello. Ad esempio, da qui è possibile accedere a:

- Dati di taratura applicabili ai condizionatori e ai sensori del sistema di prova nella cartella Calibration Files (File di calibrazione).
- Configurazioni della stazione e file di supporto nella cartella Controllers (Controller).
- Il modello della procedura di prova di MultiPurpose TestWare (predefinito .000) nella cartella MPT.
- Il modello del progetto nella cartella Project Templates (Modelli di progetto).

Questo tipo di architettura facilita le funzioni di archiviazione e backup limitando la quantità di informazioni memorizzate nella cartella Projects (Progetti).

Informazioni sui controller

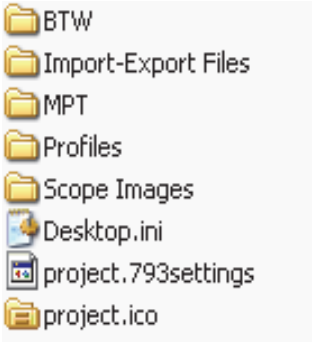
Cartelle e file nella cartella Controllers (Controller), come, ad esempio, la cartella Config e il file di interfaccia hardware (.hwi) possono essere considerati come informazioni sul "controller". Queste si riferiscono ai file e alle impostazioni che si applicano al controller fisico specifico (o ai controller) inclusi nel proprio sistema di prova.



Questa organizzazione consente di separare le informazioni sul progetto da file e impostazioni specifici del controller, come, ad esempio, il file di interfaccia hardware (.hwi) e i file delle impostazioni del controller.

Informazioni sul progetto

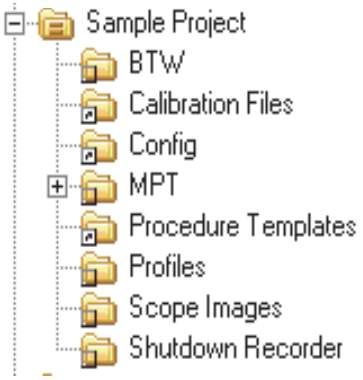
Cartelle e file all'interno di cartelle specifiche per un progetto, incluse le cartelle BTW, Import-Export, MPT, Profiles (Profili) e Scope Images (Immagini oscilloscopio) e il file delle impostazioni del progetto (project.793settings), possono essere considerati come informazioni relative al "progetto".



Le informazioni sul progetto vengono archiviate direttamente nelle singole cartelle di progetto.

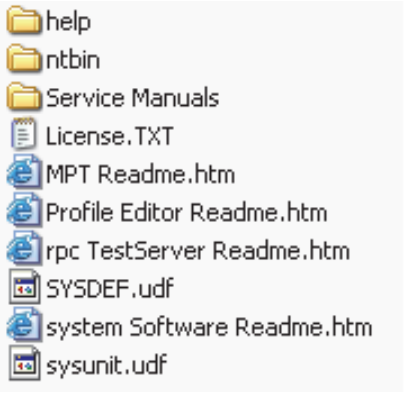
Riferimenti ad altri tipi di informazioni

Le singole cartelle di progetto includono inoltre riferimenti ad altri tipi di informazioni del software serie 793. Se visualizzate dall'applicazione Project Manager, le informazioni di riferimento sono visualizzate in cartelle contrassegnate con delle frecce in basso a sinistra, come mostrato.



Informazioni sul programma

Cartelle e file all'interno della cartella Program Files (Programmi) includono file eseguibili, file di definizione dell'unità (.udf), documentazione utente (PDF) e file Leggimi. Queste informazioni vengono sostituite quando il software serie 793 viene aggiornato.



Capitolo 6

Esecuzione di una prova di esercitazione

Impostazione di una prova

Questa sezione riporta istruzioni passo passo per eseguire una prova pratica. Lo scopo di questa procedura è puramente quello di aiutare l'utente nell'uso del sistema.

Quando si esegue questa prova si dovranno:

- Selezionare un progetto all'inizio della prova e revisionarne i dati memorizzati nel progetto quando la prova viene conclusa.
- Impostare dei limiti e posizionare manualmente l'attuatore per installare il campione.
- Applicare alimentazione idraulica al sistema di prova.
- Regolare i controlli di sintonizzazione della forza.
- Monitorare i segnali della prova su misuratori e oscilloscopio.
- Creare un file di programmazione della prova con l'applicazione Basic TestWare.
- Avviare e interrompere la prova.

Prima di poter eseguire questa prova, è necessario determinare lo stato di configurazione del proprio sistema.

Se MTS ha configurato il controller

I clienti di MTS ricevono solitamente il controller serie 793 nel seguente stato:

- Un progetto iniziale, il file di configurazione della stazione e il set di parametri sono già stati creati.
- I sensori sono tarati e la servovalvola regolata.
- I parametri di tuning dello spostamento sono ottimizzati (è possibile ottimizzare anche i parametri di tuning della forza, ma, in genere, ciò avviene per singoli provini e spesso tra due prove).

Se queste attività sono già state eseguite da MTS per il controller, è possibile iniziare una prova.

Se queste attività non sono già state eseguite da MTS per il controller, è necessario procedere come segue prima di eseguire la prova.

Se si procede personalmente alla configurazione del controller

Se si sta installando il software serie 793 nel proprio sistema e si sta configurando il controller personalmente, è necessario procedere come descritto di seguito prima di eseguire la prova di esercitazione.

- Installare il software serie 793
- Configurare un progetto (ciò avviene solitamente durante l'installazione del software)
- Creare un file di configurazione per la stazione
- Tarare i sensori
- Regolare la servovalvola
- Eseguire il tuning del sistema

Per informazioni su come installare il software serie 793, vedere le *istruzioni all'installazione* nel file Leggimi sul CD del software di sistema serie 793 e seguire la procedura guidata all'installazione.

Per eseguire le altre attività, vedere il manuale sulla *tuning e taratura di MTS serie 793*.

Può inoltre rendersi necessario consultare i seguenti manuali:

- *Manuale software utilità MTS serie 793*: per informazioni su come configurare o modificare il file di interfaccia hardware per rispecchiare le modifiche hardware al proprio sistema.
- *Manuale software di controllo MTS serie 793*: per informazioni su come utilizzare i controlli del software 793.
- Altri manuali di MTS: è possibile ricevere altri manuali da MTS che riportano istruzioni per la manutenzione e il funzionamento del sistema di prova.

Procedura per eseguire una prova

⚠ AVVISO

La configurazione errata del controller può comportare un movimento imprevisto dell'attuatore.

Il movimento imprevisto dell'attuatore può comportare lesioni per il personale e danni per l'apparecchiatura di prova.

Verificare che il controller sia configurato correttamente prima di provare a eseguire una prova.

1. Accendere il controller e il PC.
2. Avviare l'applicazione Station Manager e selezionare un progetto.
   A. Nel desktop, avviare l'applicazione Station Manager:

      Start > Programmi > *MTS 793 Nome del software* (ad esempio, *FlexTest GT*) > Station Manager

   B. Durante il caricamento dell'applicazione Station Manager, sarà richiesto di selezionare un progetto. Selezionare il progetto esistente che è stato creato per il sistema.
3. Applicare pressione idraulica.

   Quando si accende il controller, si imposta l'interlock idraulico. Eseguire quanto segue sul pannello di controllo della stazione:

   A. Cancellare gli interlock del sistema.

      Fare clic **su Reset**. Se l'indicatore di interlock si illumina di nuovo, determinarne la causa e risolvere il problema prima di procedere.

   B. Se sono presenti dei controlli HPU, fare clic sui pulsanti (Basso) e poi (Alto) dell'HPU.

   C. Se sono presenti dei controlli HSM, fare clic sui pulsanti (Basso) e poi (Alto).
4. Regolare il tuning della forza.
   A. Sulla barra degli strumenti selezionare un livello di accesso di**Tuning** (o superiore). Per farlo, immettere la password creata al momento dell'installazione.
   B. Sulla barra di controllo**Application (Applicazione)**, selezionare **Function Generator (Generatore di funzioni)**.

C. Selezionare le seguenti impostazioni nel **Function Generator (Generatore di funzioni)**.

CONTROLLO	SETTING (IMPOSTAZIONE)
Canale	Channel 1 (Canale 1)
Control Mode (Modalità di controllo)	Forza
Command Type (Tipo di comando)	Ciclico
Target Setpoint (Punto di riferimento obiettivo)	0 kN
Amplitude (Ampiezza)	10% del fondo scala
Frequenza	1 Hz
Wave Shape (Forma d'onda)	Rampa
Compensator (Compensatore)	Nessuno

D. Sulla barra degli strumenti dell'applicazione Station Manager selezionare **Scope (Oscilloscopio)**.

⚠ AVVISO

È presente una zona di incontro tra l'attuatore e qualsiasi apparecchiatura si trovi lungo il percorso del suo movimento.

È presente una zona di incontro tra l'attuatore e qualsiasi apparecchiatura si trovi lungo il percorso del suo movimento. È possibile che l'attuatore risponda in modo immediato e imprevisto quando si applica pressione idraulica al proprio sistema.

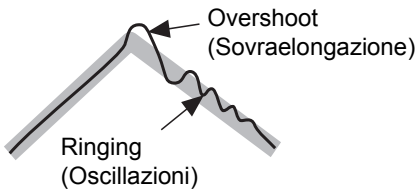
Tenersi lontani dagli attuatori quando si applica pressione idraulica. Fare in modo che nessuna parte del corpo si trovi sul percorso di un attuatore in movimento.

E. Installare un campione fittizio con conformità simile a quella del campione della prova.

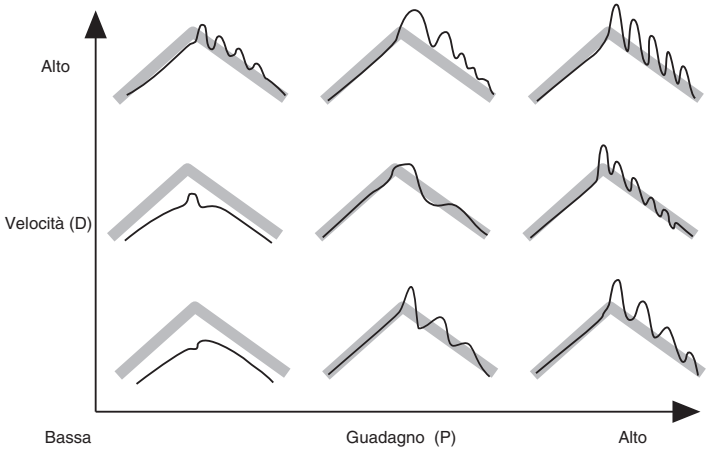
- Sulla barra degli strumenti del pannello Station Controls (Controlli della stazione), fare clic sull'icona del **Comando manuale** .
- Fare clic sul riquadro E**nable Manual Command (Abilita comando manuale)**.
- Selezionare la modalità di controllo dello **Displacement (Spostamento)**.
- Regolare il dispositivo di scorrimento del **Manual Command (Comando manuale)** per posizionare l'attuatore durante l'installazione del provino.
- Passare alla modalità di controllo **Force (Forza)**.

F. Regolare i controlli di tuning del **P Gain (Guadagno P)** e **del D Gain (Guadagno D)**.

- Per avviare il **Function Generator (Generatore di funzioni)**, fare clic sul controllo P**rogram Run (Esegui porgramma)** e osservare le forme d'onda risultanti sull'oscilloscopio.
- Dal menu **Display (Visualizzazione)**, scegliere **Station Setup (Impostazione stazione)**.
- Nella visualizzazione ad albero, espandere **Channels (Canali)** e selezionare **Channel 1 (Canale 1)**.
- Fare clic sull'**icona**Tuning per visualizzare i controlli di regolazione del tuning.
- Aumentare il controllo **P Gain (Guadagno P)** fino a quando non si nota una sovraelongazione e una serie di oscillazioni sull'**oscilloscopio**.
- Aumentare lentamente il controllo **D Gain (Guadagno D)** per ridurre questi due fenomeni. Non dimenticare che piccole regolazioni di D possono influire notevolmente sul sistema.
- Ripetere le regolazioni di **P Gain (Guadagno P)** e **D Gain (Guadagno D)** fino a raggiungere la forma d'onda ottimale.



La forma d'onda intermedia è la forma d'onda ottimale. In alcuni casi la forma d'onda non presenta né sovraelongazione né oscillazioni.



5. Installare il provino da testare.
   A. Selezionare la modalità di controllo **Displacement (Spostamento)** per l'installazione del campione di prova.
   B. Installare il provino da testare.
   - Abilitare **Manual Command (Comando manuale)** sul pannello **Station Controls (Controlli della stazione)**.
   - Regolare **Manual Command (Comando manuale)** conformemente alla posizione dell'attuatore come richiesto.

   C. Passare alla modalità di controllo della forza.
6. Impostare i limiti e le azioni della prova.

   Nel **pannello Station Controls (Controlli della stazione)**, fare clic sull'icona **Detectors (Rilevatori)**.

   Impostare i limiti superiore e inferiore e le azioni associate per organizzare la prova in base alle esigenze.

   Ad esempio, è possibile regolare i rilevatori del limite di spostamento per limitare la corsa del pistone. Ciò consente di interrompere la prova quando il campione si trova sulla soglia del non superamento.

   Inoltre, è possibile voler regolare i rilevatori del limite della forza per interrompere la prova se l'asta del pistone applica una forza eccessiva al campione. Ciò consente di ridurre al minimo la possibilità di danni inattesi alla cella di carico e al campione.

   Infine, è possibile regolare i rilevatori di errori per interrompere la prova se l'errore tra il comando e il feedback diventa eccessivo. In questo modo la prova si interrompe quando la stazione non è più in grado di offrire i carichi programmati.

7. Configurare il monitor della prova.

   Configurare **Meters (Misuratori)** e **Scope (Oscilloscopio)** in base alle esigenze per monitorare i segnali della prova.

8. Configurare il programma della prova.

   A. Sulla barra di controllo**Application (Applicazione)** selezionare **Basic TestWare**.

   B. Nella scheda **Command (Comando)**, impostare quanto segue:

Nota *Verificare che i valori per Target Setpoint (Punto di riferimento obiettivo) e Amplitude (Ampiezza) siano corretti per il proprio campione.*

CONTROLLO	SETTING (IMPOSTAZIONE)
Tipo	Ciclico
Canale	Channel 1 (Canale 1)
Control Mode (Modalità di controllo)	Forza
Target Setpoint (Punto di riferimento obiettivo)	Linea guida: 25% del fondo scala
Amplitude (Ampiezza)	Linea guida: 10% del fondo scala
Frequenza	1 Hz
Wave Shape (Forma d'onda)	Sine Tapered (Sinusoide rastremata)
Compensator (Compensatore)	Nessuno
Start Action (Avvia azione)	Disabilitato
Done Action (Azione terminata)	Disabilitato

C. Nella scheda Data Acquisition (Acquisizione dati) impostare quanto segue:

CONTROLLO	SETTING (IMPOSTAZIONE)
Tipo	Timed (Temporizzato)
Signals Included (Segnali inclusi)	Channel 1 Output (Uscita canale 1)
Tempo tra due punti	*default (predefinito)*
Dimensioni buffer	2048
Tipo buffer	Lineare

D. Nella scheda **Data File (File dati)**, impostare quanto segue:

CONTROLLO	SETTING (IMPOSTAZIONE)
Destination File (File di destinazione)	Test Default (Predefinizione prova)
Data Header (Intestazione dati)	Immettere "First Test" (Prima prova)
Data File Mode (Modalità file dati)	Append (Allega)
Data File Format (Formato file dati)	Plain (Semplice)

E. Uscire dalla finestra **Test Setup (Impostazione prova)**.

9. Avviare la prova.
   A. Verificare che sussistano le seguenti condizioni:
   - Gli interblocchi sono rimossi
   - È stata applicata alta pressione idraulica alla stazione
   - I parametri di ottimizzazione del carico sono ottimizzati
   - Il provino di test è installato
   - I limiti sono impostati e le azioni assegnate
   - Il programma di test è configurato
   - L'oscilloscopio e i misuratori sono configurati per monitorare il test in base alle esigenze

   B. Sul pannello **Station Controls** (Controlli della stazione) premere il pulsante **Program Run** (Esegui programma) per avviare il test. Se lo si desidera, premere il pulsante P**rogram Stop** (Interrompi programma) per terminarla.
10. Controllare i dati della prova.
   A. Avviare l'applicazione Project Manager e selezionare il **Progetto** corrente.
   B. Fare clic sulla cartella **BTW** per visualizzare il nome dei relativi file di dati.
   C. Fare clic sul file di dati per riesaminarne il contenuto nel riquadro.

Capitolo 7
Documentazione

Quanto segue descrive i manuali forniti con un controller 793 (si applica al software 793 versione 5.1 e successive).

Manuali Controller Serie 793

Manuale del software di controllo MTS serie 793

Contiene le informazioni utente e il riferimento software per le applicazioni del pacchetto Software sistema modello 793.00. Il pacchetto include le seguenti applicazioni:

- Project Manager
- Station Builder
- Station Manager
- Basic TestWare
- Station Desktop Organizer

Insieme, queste applicazioni consentono di eseguire attività incentrate sul mantenere il servocomando della stazione di prova. Questo manuale contiene informazioni per i compensatori opzionali.

MTS MultiPurpose TestWare e manuale del software applicativo serie 793 (opzionale)

Contiene informazioni utente e riferimento software per l'applicazione MultiPurpose TestWare modello 793.10 e altre applicazioni serie 793 che offrono una migliore programmazione delle prove, monitoraggio dei dati e funzionalità di analisi per i controller MTS serie 793. Questo manuale include informazioni sulle seguenti applicazioni:

- Profile Editor (Editor profili) modello 793.11
- Trend Monitor (Monitor tendenze) modello 793.12
- Data Acquisition Plotting (Tracciatura acquisizione dati) modello 793.13
- Fatigue Monitoring (Monitoraggio fatica) modello 793.14
- Run Time Ramp (Rampa tempo d'esecuzione) modello 793.19
- Time History Playout (Registrazione cronologica) modello 793.71
- Time History Data Acquisition (Acquisizione dati cronologica) modello 793.72

Manuale del software di utilità MTS serie 793

Contiene informazioni sulle utilità MTS Hwi File Editor e MTS Controller Management Tool. Il manuale relativo a Hwi File Editor riporta istruzioni per creare e modificare i file di interfaccia hardware, i quali definiscono le risorse hardware disponibili per il proprio sistema di prova. Il manuale dell'utilità Controller Management Tool riporta istruzioni per eseguire l'assistenza dei controller MTS FlexTest SE.

Nota *Il presente manuale è disponibile solo come documento elettronico in formato PDF (Portable Document File).*

Manuale di tuning e di taratura di MTS serie 793

Riporta le procedure per la regolazione della servovalvola e le procedure di tuning e di taratura per i componenti elettronici delle serie 493 e 497 inclusi con i controller serie 793.

Manuale MTS modello 493.04 PC-Per-Station

Contiene informazioni per la configurazione dell'opzione modello 793.04 PC-Per-Station, che consente di utilizzare fino a quattro PC con un solo controller.

Manuale MTS modello 493.05 Remote Station Controller (RSC)

Contiene informazioni per l'utente relative all'RSC portatile, che consente di effettuare attività di stazione lontano dal PC.

Manuale del dispositivo portatile MTS modello 494.05

Contiene informazioni per l'utente relative al dispositivo portatile, che consente di effettuare attività di stazione lontano dal PC.

Manuale del software di controllo opzioni MTS serie 793

Contiene informazioni per l'utente relative alle opzioni software Degree of Freedom Control (Controllo grado di libertà) modello 793.15 e Three Variable Control (Controllo a tre variabili). modello 793.16

Manuale dell'hardware del controller MTS modello FlexTest IIm/ GT/SE/

Contiene informazioni sull'installazione, il cablaggio, i ponticelli e l'interfaccia hardware per i controller MTS 793 dotati di componenti elettronici serie 493/497/497.

Nota *Il presente manuale è disponibile solo come documento elettronico in formato PDF (Portable Document File).*

Manuale dell'hardware del controller MTS modello FlexTest 40/60/ 100/200

Contiene informazioni sull'installazione, il cablaggio, i ponticelli e l'interfaccia hardware per i controller MTS 793 dotarti di componenti elettronici serie 494.

Nota *Il presente manuale è disponibile solo come documento elettronico in formato PDF (Portable Document File).*

Manuali dell'utente di MTS FlexTest SE (solo controller FlexTest SE)

Contiene informazioni utente e procedure per eseguire attività comuni con i controller MTS FlexTest SE, sia in configurazioni autonome che automatizzate. Include descrizioni di tutti i controlli del pannello anteriore, visualizzazioni e funzioni opzionali. Descrive inoltre in che modo il controller FlexTest SE interagisce con il controllo e il software applicativo MTS 793 se utilizzato nella configurazione automatica.

Altri documenti per 793

File Readme (Leggimi)

Tutte le applicazioni che compongono il pacchetto del software del sistema serie 793 (e tutte le applicazioni opzionali) vengono fornite con un proprio file Readme (Leggimi). I file Readme (Leggimi) riportano le funzioni, i problemi noti e le relative soluzioni più recenti dell'applicazione.

Per accedere ai file Readme (Leggimi) delle applicazioni serie 793, selezionare:

Start > Programs (Prgrammi) > *MTS 793 Software name (Nome del software)* (ad esempio, FlexTest GT) > Readme Files (File Leggimi)

Istruzioni per l'installazione del software serie 793

Il CD del software del sistema MTS serie 793 include una procedura guidata all'installazione. La schermata iniziale della procedura guidata consente di accedere a un documento (formato PDF) che descrive la procedura per installare il software serie 793 sul PC.

Informazioni per la risoluzione dei problemi

Vengono forniti due documenti per la risoluzione dei problemi, "Debugging Boot Problems" (Eseguire il debug per problemi all'avvio) e "Troubleshooting Network Problems" (Risoluzione di problemi di rete), che aiutano a installare e avviare il software serie 793 in diversi ambienti di rete.

Per accedere ai file di risoluzione dei problemi, selezionare:

Start > Programs (Programmi) > *MTS 793 Software name (Nome del software)* (ad esempio, FlexTest GT) > Service Tools (Strumenti di servizio)

Altri documenti MTS in dotazione con il sistema

Manuale di riferimento del sistema (opzionale)

All'acquisto, il sistema di prova può comprendere una serie di manuali di riferimento del sistema che si riferiscono ai componenti hardware del sistema di prova, come gli adattatori, le centraline idrauliche, gli attuatori, ecc. I manuali di riferimento del sistema sono rilegati in raccoglitori ad anelli grigi e sono organizzati con divisori a scheda. Ciascuna sezione può contenere manuali per il prodotto, schemi elettrici e di altro tipo o elenchi di componenti.

Manuali d'uso e manutenzione

Alcuni sistemi di prova sono corredati di una guida d'uso che descrive come utilizzare il controller per eseguire delle prove su specifiche apparecchiature. I sistemi di prova possono anche includere informazioni di configurazione dell'hardware e di manutenzione.

Manuale di sicurezza

Il manuale di sicurezza riporta procedure di sicurezza generali per utilizzare apparecchiature di prova servoidrauliche. È necessario leggere e comprendere le informazioni incluse nel manuale prima di utilizzare il sistema.

CD con la documentazione del sistema MTS

Il sistema di prova può inoltre includere un *CD con la documentazione del sistema MTS*. Tale CD contiene una copia elettronica di tutti i manuali MTS relativi al sistema, inclusi i manuali dei controller, i manuali dei componenti meccanici e idraulici, i disegni complessivi, gli elenchi di componenti nonché i manuali d'uso e di manutenzione preventiva.

Indice

Numerics

497.01 Chassis analogico 29, 31
497.05 Pannello di controllo idraulico 31
498.22 Chassis processore prove 31

A

acquisizione ciclica, processo 70
acquisizione max/min, processo 70
acquisizione picchi/valli, processo 70
acquisizione superamento livello, processo 70
acquisizione temporizzata ad alta velocità, processo 70
acquisizione temporizzata, processo 70
acquisizione time history, processo 70
Adaptive Inverse Control (AIC) (Controllo inverso adattativo)
  informazioni su 61
Adaptive Inverse Control (Controllo inverso adattativo) 60
AIC 60
ALC 61
Ampiezza di dither 55
Amplitude and Phase Control (Controllo ampiezza e fase) 60
APC 60
applicazioni incluse con il software di sistema 49
Arbitrary Level Control (Controllo livello arbitrario) 61
avvia applicazione, processo 72

B

Basic TestWare 36
bilanciamento della servovalvola 55
bilanciamento servovalvola
  definizione 55

C

Calcoli modello 793.02 37
Calcoli modello 797.03 con uscite 37
CAN Bus Support modello 793.25 41
cartelle di progetto 46
Cascade Control modello 793.21 40
CD con la documentazione del sistema MTS 100
ciclico con ALC, processo 69
Comando basato sul segnale 69
Comando basato sul segnale modello 793.26 41
Comando ciclico, processo 69
comando esterno, processo 69
comando segmento, processo 69
comando stazionamento, processo 69
Compensatori modelli 793.05/.06/.07 /.08 38
compensazione
  Adaptive Inverse Control (AIC) (Controllo inverso adattativo)
    informazioni su 61
Compensazione automatica 72
comprendere i file di programmazione delle prove 64
comprendere i progetti 46
comprendere le configurazioni di una stazione 51
concetti relativi al funzionamento 43
Condizionatori Digitali Universali 23
configurazione di un progetto 43
configurazione iniziale della stazione 51
contatore del tempo 78
contatori di canali 78
contatori di sequenza 79
contatori MPT 78
controller FlexTest SE automatici 26
Controller Management Tool 36
Controller remoto della stazione 32
controllo ad anello chiuso 19
controllo della temperatura, processo 71
Controllo posizione attuatore 33
controllo programma, processo 72
creazione della configurazione per una stazione 43
creazione di file per i sensori 55
creazione di set di parametri 54
creazione di un programma di prova 44
creazione di un set di parametri 54

D

dati di spegnimento 57
Definizione 55
definizione dei parametri 66
definizione dei parametri dei processi 67
definizione di file hwi 36, 49
Degree of Freedom Control modello 793.15 40
diagramma di controllo 19
dimostrazione
  modalità 55
directory Shutdown Recorder 47

disattivazione, icona 74
display programmabile 33
dither
  regolazione 55
DOF 40
DUC 23
Dynamic Characterization modello 793.31 42

E

equilibratura valvola 55
esecuzione, icona 30
eseguire una prova 44
evento operatore, processo 71
evento periodico, processo 71
evento programma, processo 71

F

fatica, processo 70
Fatigue Monitoring modello 793.14 40
file .hwi 49
File .hwi creati da MTS 49
file .hwi iniziale 49
file .hwi iniziali creati da MTS 49
file cui si fa riferimento nei progetti 46
file della prova 65
File di config. stazione 51
file di interfaccia hardware 49
File Readme (Leggimi) 99
file taratura sensori 55
  regolazione valore condizionatore 55
  sensori condizionati esternamente 55
Finestra principale di Station Builder 53
finestra principale di Station Manager 58
finestre di MultiPurpose TestWare 76
Finestre di Station Manager 58
finestre solitamente visualizzate durante una prova 77
FlexTest GT, controller 22
FlexTest II CTC, controller 30
FlexTest IIm, configurazione tipica 30
FlexTest IIm, console 31
FlexTest IIm, controller 30
FlexTest SE 2-Channel 25
FlexTest SE Basic 25
FlexTest SE, controller 25

G

Grafica 55
gruppo, processo 72

H

High-Cycle, Low-Cycle and Advanced Low Cycle Fatigue modello 793.20 (Fatica ad alto numero di cicli, a basso numero di cicli e a basso numero di cicli avanzato) 42
Hybrid Simulation modello 793.100 (modello interno) 41
Hybrid Simulation modello 793.101 (modello esterno) 41

I

impostazione rilevatori 55
indicatori di stato e di avanzamento 74
informazioni di recupero 57
informazioni di sistema 83
informazioni operatore, processo 72
informazioni per la risoluzione dei problemi 99
informazioni sul controller 17, 84
informazioni sul progetto 85
informazioni sul programma 86
informazioni sull'esecuzione di prove 76
informazioni sulla programmazione delle prove 64
input analogici calcolati 52
input ausiliari 52
input da analogico a digitale (A/D) ausiliari 24
input digitali 52
interfaccia supplementare 27
Invia posta 72
istruzioni di installazione 99
istruzioni per l'installazione del software serie 793 99

K

Kit PC per stazione modello 793.04 38

L

lavorare con i processi 67

M

Manuale del software di controllo MTS serie 793 97
Manuale dell'hardware del controller MTS modello FlexTest 40/60/100/200 98
Manuale dell'hardware del controller MTS modello FlexTest IIm/GT/SE/ 98

manuale dell'utente FlexTest SE 99
manuale delle utilità 98
manuale di riferimento del sistema 99
manuale di sicurezza 100
manuale di tuning e di taratura 98
manuali 97
manuali d'uso e manutenzione 100
messa in sequenza delle attività della prova. 66
Model 494.25 Condizionatore Digitale Universale 23
Modello 494.21 Multi-Range DUC con compensazione dell'accelerazione 24
Modello 494.26 DUC doppio 24
Modello 793.04 PC-Per-Station Kit 98
Modello 793.40 Fatigue Crack Growth (Propagazione crepe per carico di fatica) 42
modifica di file hwi con Hwi File Editor 50
MPT (MultiPurpose TestWare) modello 793.10 39
MPT Variables modello 793.23 40
MPT, finestra principale 73
MTS MultiPurpose TestWare, manuale del software applicativo (opzionale) 97
MultiPurpose TestWare
  Station Manager, avvio in 73, 74, 75

N

Nul Pacing 59

O

opzioni hardware del controller 32
opzioni software 42
ottimizzazione delle configurazioni di una stazione 54
output analogici calcolati 52
output digitali 52

P

Pacchetti del Software sistema modello 793.00 37
Pannello di controllo 73
pannello di controllo 74, 75
pannello di controllo applicazione MultiPurpose TestWare 73, 74, 75
pannello di controllo di MPT 73
pannello posteriore controller FlexTest SE 29
passaggio, icona 74
PC-Per-Station 98
Peak Valley Phase Control 60
Peak/Valley Compensation (Compensazione picco/valle) 60
primo progetto 47
procedura di esecuzione delle prove 17
procedure di prova MPT 67
Procedure Editor 74
Process Palette 75
Processo Imposta valore controller 40
Profile Editor modello 793.11 39
profilo con ALC, processo 69
profilo, processo 69
progetti predefiniti 48
programmazione di prove con MultiPurpose TestWare 69
Project Manager 35
PVC 60
PVP 60

R

Registratore di spegnimento 57
regolazione
  valore condizionatore 55
regolazione dither 55
Regolazione remota del punto di riferimento 32
rilevatore cambiamento picco/valle, processo 71
rilevatore ingressi digitali, processo 71
rilevatore limiti dati, processo 71
rilevatore problemi, processo 71
rilevatori
  installazione provini 55
RSA 32

S

salvataggio delle visualizzazioni della stazione 56
segnali in entrata 79
selezione di set di parametri 54
Sensori TEDS 34
Sine Sweep, processo 69
sintassi del file di interfaccia hardware 49
software di sistema e file hwi 49
Static Deflection modello 793.33 42
Station Builder 36
Station Builder e file hwi 49
Station Desktop Organizer 36
Station Manager 36
Supporto CAN Bus 41

T

taratura derivatore 56
tendenza, processo 70
testo descrittivo di una risorsa hwi 36, 49
TestStar IIs, descrizione 35

THD 41
THP 41
Three Variable Control modello 793.16 40
Time History Playout modello 793.71 41
Time History Playout with Acquisition modello 793.72 41
Tipi di controller MTS 793 20
tipi di informazioni nelle procedure di prova MPT 67
Trend Monitoring modello 793.12 39
tuning delle modalità di controllo 55
TVC 40

U

uscita digitale, processo 71
uscita file cronologico, processo 69
uscita più canali, processo 69
uscite 52

V

Valore del controller 72
Variables 67
verifica delle regolazioni di taratura 56
visualizzazione dati, processo 72
visualizzazione dei punti di dati 80
visualizzazione delle coordinate del marker 81
visualizzazione misuratori 80
visualizzazione oscilloscopio 80
visualizzazioni stazione
  informazioni su 56
  salvataggio e ripristino 56

MTS Systems Corporation
14000 Technology Drive
Eden Prairie, Minnesota 55344-2290 USA
Numero verde: 800-328-2255
(dagli Stati Uniti o dal Canada)
Telefono: 952-937-4000
(fuori dagli Stati Uniti o dal Canada)
Fax: 952-937-4515
E-mail: info@mts.com
Internet: www.mts.com

QMS con certificazione ISO 9001